SYLVAIN GIROUX
GINETTE TREMBLAY

METODOLOGÍA DE LAS CIENCIAS HUMANAS

EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA

METODOLOGÍA DE LAS CIENCIAS HUMANAS

Traducción de
Beatriz Álvarez Klein

SYLVAIN GIROUX
GINETTE TREMBLAY

METODOLOGÍA DE LAS CIENCIAS HUMANAS

La investigación en acción

FONDO DE CULTURA ECONÓMICA

Segunda edición en francés, 2002
Primera edición en español, 2004
Primera reimpresión, 2008

Giroux, Sylvain y Ginette Tremblay
Metodología de las ciencias humanas. La investigación en acción / Sylvain Giroux, Ginette Tremblay ; trad. de Beatriz Álvarez Klein. – México : FCE, 2004
280 p. : ilus. ; 27×21 cm – (Colec. Educación y Pedagogía)
Título original Méthodologie des sciences humaines. La recherche en action
ISBN 978-968-16-7378-9

1. Ciencia – Metodología 2. Ciencias humanas – Metodología I. Tremblay, Ginette, coaut. II. Álvarez Klein, Beatriz, tr. III. Ser. IV. t.

LC Q175 .3 Dewey 501 G597m

Distribución mundial

Comentarios y sugerencias: editorial@fondodeculturaeconomica.com
www.fondodeculturaeconomica.com
Tel. (55)5227-4672 Fax (55)5227-4694

Empresa certificada ISO 9001:2000

Diseño de portada: R/4, Pablo Rulfo

Título original: *Méthodologie des sciences humaines. La recherche en action*
© 2002, Éditions du Renouveau Pédagogique Inc.
ISBN 2-7613-1291-0

D. R. © 2004, Fondo de Cultura Económica
Carretera Picacho-Ajusco, 227; 14738 México, D. F.

Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra
—incluido el diseño tipográfico y de portada—,
sea cual fuere el medio, electrónico o mecánico,
sin el consentimiento por escrito del editor.

ISBN 978-968-16-7378-9

Impreso en México • *Printed in Mexico*

Prólogo

Su estilo innovador –un estilo que estimula más al estudiante que en general se siente poco atraído por la metodología– explica en parte el éxito y la influencia que ha tenido esta obra desde su primera publicación en 1998. Además de este aspecto, hemos conservado en esta segunda edición otras innovaciones que han resultado provechosas. Más que nunca, nos hemos esforzado por mostrar al estudiante la manera en que las consideraciones teóricas propias de la metodología de la investigación inciden sobre las elecciones que debe hacer. La secuencia de los capítulos se amolda perfectamente al proceso de realización de una investigación. Las preguntas al final de cada sección con el título "¿Qué sé?" permiten al estudiante verificar si ha comprendido bien los conceptos explicados.

¿Qué sé?

Pasemos ahora a las novedades de esta segunda edición. Como en la obra original, hemos incluido extractos comentados de informes de investigación, pero ahora se trata de informes de estudiantes, lo cual ofrece la ventaja de dar al estudiante lector una idea más justa de lo que él mismo puede llegar a realizar una vez que haya asimilado bien los conceptos metodológicos. Se dan definiciones de conceptos importantes en los márgenes y al final de cada capítulo figura una lista de palabras claves, justo antes del resumen. A las numerosas preguntas de las secciones "¿Qué sé?" se añaden, siempre al margen, preguntas que orientan la lectura y la vuelven más activa. Un número considerable de cuadros resume la información. Por último, las secciones "¿Qué sé?" que aparecen al final de los capítulos no se limitan a preguntas de verificación de conocimientos, sino que además incluyen ejercicios de aplicación de estos conocimientos.

La ética de la investigación
El investigador eficiente
El ciudadano bien informado

Se ha insertado una nueva sección, "La ética de la investigación", en todos los capítulos que se refieren a las técnicas de recolección de datos, es decir, en los capítulos V a X. Esta sección práctica trata de las reglas de conducta a seguir con respecto a los participantes en la investigación.

Otra sección, "El investigador eficiente", también presente en los capítulos V a X, recuerda al estudiante las numerosas precauciones que deberá tomar para asegurarse de realizar una recolección de datos adecuada.

Por último, la sección "El ciudadano bien informado" amplía la información propiamente metodológica. Trata de temas conexos a los que se abordan en el capítulo desde la perspectiva de la formación del espíritu crítico frente a las noticias de naturaleza científica a las que estamos expuestos cotidianamente.

La primera edición del manual tenía la innovación de presentar direcciones de internet relacionadas con cada uno de los temas abordados. Puesto que las páginas web están en constante evolución, algunas pueden haber cambiado de dirección o incluso desaparecido. También hemos ampliado el lugar otorgado al internet al ya no limitarnos a referir al lector a otras páginas web: la obra tiene ahora su propio "Acompañante de web" (www.erpi.com/giroux), susceptible de evolucionar y que contiene herramientas de ayuda para la toma de decisiones especialmente concebidas para acompañar al estudiante a lo largo de la realización de una investigación exigida en el marco del curso de iniciación práctica a la metodología de las ciencias humanas. Es más, hemos creado una zona virtual de trabajo de equipo (ZTE), en la que los miembros de un mismo equipo pueden intercambiar mensajes y los documentos necesarios para el avance de su investigación. También el profesor puede transmitir a sus estudiantes mensajes y documentos a través de la ZTE, así como asistir a los intercambios entre los miembros de los equipos. De esta manera, es posible resolver numerosos problemas de gestión del trabajo de equipo gracias a la ZTE.

Esta segunda edición de la *Metodología de las ciencias humanas*, todavía más orientada a la investigación en acción, podrá responder mejor que nunca a las expectativas de profesores y estudiantes inscritos en el curso de Iniciación a la metodología de las ciencias humanas.

Agradecimientos

Se han tenido en cuenta los comentarios de numerosos profesores en la revisión de esta obra. Quisiéramos agradecer en particular a los siguientes profesores: Johanne Bernier, del Cégep* de Jonquière (Centro de estudios colegiales en Charlevoix); Rémi Bourdeau, del colegio François-Xavier-Garneau; Judith Blais, del Cégep de Saint-Hyacinthe; Pierrette Deschênes, del

* Cégep: En Quebec, colegio de enseñanza general y profesional, cuyo nivel académico se sitúa entre el bachillerato y la universidad.

Cégep de Trois-Rivières; Andrée Dufour, del Cégep Saint-Jean-sur-Richelieu; Jacques Gagnon, del colegio de Sherbrooke; Normand Leavy, del colegio François-Xavier-Garneau, y Pierre Paquette, del colegio Ahuntsic.

Christian Barrette y Julie Gauthier han sabido crear una página web innovadora cuyo contenido se ajusta perfectamente a las necesidades de los estudiantes inscritos en el curso de Iniciación práctica a la metodología de la investigación, y les damos las gracias por ello.

Bérengère Roudil ha dado muestras de un rigor digno de mención en su calidad de correctora de estilo, y lo mismo Sylvain Bournival, que estuvo a cargo de la supervisión editorial del proyecto.

Por último, queremos dar las gracias a nuestros respectivos cónyuges por su apoyo y su estímulo, y abrazar a nuestros hijos, quienes, por medio de pequeños gestos gratuitos, no cesan de sorprendernos y de dar sentido a nuestra existencia.

Sylvain Giroux
Ginette Tremblay

Índice

I. *De la teoría a la práctica. ¿Qué es la ciencia?* 17
Los fundamentos de la ciencia 17
1. El objetivo de la ciencia. La gigantesca maquinaria del mundo social 18
2. La mentalidad científica. Una buena cabeza 20
3. Los principios fundamentales de la ciencia. Ideas que no son como las demás... 21
4. El proceso de la investigación científica. Un vals en seis tiempos 23
5. El rigor científico 27
¿Qué sé? 28
La ética en la ciencia 29
1. Comités de deontología. Los guardaespaldas de la ciencia, toma 1 29
2. Comités de lectura. Los guardaespaldas de la ciencia, toma 2 31
"El ciudadano bien informado" 32
¿Qué sé? 33
Las particularidades de las ciencias humanas 33
1. Particularidades relacionadas con el objeto de estudio . 33
2. Los propósitos de la ciencia. Describir, comprender, explicar 35
3. La investigación básica y la investigación aplicada. Del deseo de saber a la necesidad de actuar 38
4. El enfoque cuantitativo y el enfoque cualitativo. Uno calcula, el otro no 39
5. Y ahora, ¡hablemos de objetividad! 41
¿Qué sé? 42
Palabras claves 43
En resumen 44

II. *El tema de investigación y la problemática. ¡Inicia el viaje!* . 45
La pregunta general es... 45
1. Formación del equipo de investigación. ¡Uno para todos y todos para uno! 46
2. Para explorar ideas de temas de investigación. ¡Viva la lluvia de ideas! 48
3. La conversión de ideas en preguntas generales de investigación. El arte de la pregunta correcta . . 49
4. Evaluación crítica de las preguntas generales de investigación. El aprieto de la elección 50
¿Qué sé? 52
Establecimiento de las bases de la investigación: la formulación de la problemática 53
1. Encontrar y leer la documentación pertinente . . . 53
2. Analizar y sintetizar la documentación para formular la problemática 56
"El ciudadano bien informado" 63
¿Qué sé? 63
Palabras claves 63
En resumen 63

III. *De lo abstracto a lo concreto. La hipótesis o el objetivo y las propiedades de los indicadores* 65
Objetivos e hipótesis 65
1. La hipótesis de investigación y el objetivo de investigación. Una afirma, el otro interroga . . . 66
2. Hipótesis u objetivo, ¿cuál elegir? Una elección que orientará el curso de la investigación 67
3. La formulación de la hipótesis y del objetivo. Diferencias de forma, diferencias de fondo 69
¿Qué sé? 72
Bienvenida al mundo de los indicadores 73
1. El papel de los indicadores. La felicidad en cifras . . 73
2. Primera característica de los indicadores. ¡Categóricamente suyos! 78
3. Segunda característica de los indicadores. Escalas de medición 80
4. Tercera característica de los indicadores. Validez, fidelidad, precisión 82
5. La variable, una medida que... varía. Cielo variable . 85
6. Los preciados índices. Cuando el todo es superior a la suma de las partes... 88
"El ciudadano bien informado" 89
¿Qué sé? 89
Palabras claves 91
En resumen 91

IV. *Métodos y técnicas de muestreo* 93
Tres métodos, varias técnicas. Un encuentro con Sherlock Holmes 93
1. Métodos y técnicas de la investigación científica. De Sherlock Holmes al Dr. X 94
2. ¿Cuál método? ¿Cuál técnica? El gran dilema . . . 103
¿Qué sé? 109
Elección de nuestro mundo: la muestra 110
1. El ABC de las técnicas de muestreo. La parte por el todo 111
2. Elección de una técnica de muestreo. ¿Al azar, Baltasar? 115
3. El manual de codificación. Nombre del código SEXO 007 119
4. La matriz de datos. Mensaje en cifras 122
5. La prueba piloto. Antes de dar el gran salto... . . . 123
"El ciudadano bien informado" 125
¿Qué sé? 125
Palabras claves 127
En resumen 127

V. *El sondeo y su instrumento, el cuestionario. ¡Pregunte y verá!* 129
La elaboración del cuestionario 131
1. Los modos de circulación del cuestionario. ¿Con o sin el investigador? 132
2. Tres tipos de preguntas. ¿Abierta, semiabierta o cerrada? 134
3. La correcta construcción de las preguntas. Las reglas de oro 135
4. La medición de los comportamientos. La elección juiciosa de las modalidades de respuesta 141
5. La medición de las opiniones y de las intenciones. Leer los pensamientos 143
6. La medición de las condiciones objetivas de existencia. ¿Vive usted con sus padres? 146
7. Cómo abordar a los presuntos participantes y asegurar su colaboración. "Disculpe señor, disculpe señora" . . 148
¿Qué sé? 153
Problemas particulares 154
1. Los temas delicados y la deseabilidad social. "Todo mundo es bueno, todo mundo es amable" . . 155
2. Los tiempos cambian, los entrevistados también . . 157
"El ciudadano bien informado" 158
¿Qué sé? 158
Palabras claves 159
En resumen 159

VI. *La entrevista. ¡Aguce el oído!* 161
Algunas generalidades de la entrevista 161
1. Del cuestionario a la entrevista. Dígalo con sus propias palabras 162
2. Las diversas formas de entrevistas de investigación. Diferentes tipos de entrevistas 164
¿Qué sé? 165
La estructura de la entrevista 166
1. El esquema de la entrevista. Como un mapa de carreteras... 166
2. Las cuatro etapas de la entrevista. La trayectoria del discurso 170
3. El tono y el ambiente de la entrevista. La palabra clave: empatía 173
4. La elección de los participantes en la técnica de la entrevista. ¿Quién se ofrece como voluntario? . . . 175
"El ciudadano bien informado" 176
¿Qué sé? 177
Palabras claves 177
En resumen 177

VII. *La observación. Más allá de las apariencias...* 179
Observación disimulada o no disimulada y observación participante o no participante. ¿Me callo o me estás oyendo? ¿Desde fuera o desde dentro? 180
La observación sistemática. La realidad hecha pedazos . . 183
La rejilla de observación. ¿Observar qué, a quién, dónde y cuándo? 185
La observación participante. Vivir con los rebeldes . . . 189
"El ciudadano bien informado" 191
¿Qué sé? 192
Palabras claves 193
En resumen 193

VIII. *El análisis de huellas. Para usted, estos datos que duermen* . . 195
La constitución del *corpus*. La elección de las huellas . . 196
El análisis de contenido. Para ir al fondo de las cosas . . 199
El análisis de registros estadísticos. ¡Viva el reciclaje! . . 205
El análisis histórico. El ojo crítico 206
"El ciudadano bien informado" 210
¿Qué sé? 211
Palabras claves 211
En resumen 211

IX. *La experimentación. ¡Cuidado, manipulaciones delicadas!* . . 213
El plan experimental 213
1. Los planes experimentales simples. El ABC de la experimentación 214
2. Los planes experimentales factoriales. Matar dos pájaros de un tiro 218
3. La nomenclatura de los planes experimentales factoriales. ¡Un lindo trío! 221
¿Qué sé? 223
Parásitos y antiparásitos 224
1. Las variables parásitas. A la caza de intrusos . . . 225
2. Los sesgos del experimentador. El efecto Rosenthal . . 230
"El ciudadano bien informado" 232
¿Qué sé? 233
Palabras claves 234
En resumen 234

X. *De la organización de los datos a la difusión de los resultados. Haga hablar a los datos* 235
El cómo, el qué y el porqué 235
"El ciudadano bien informado" 236
1. Estadísticas descriptivas, estadísticas inferenciales y nivel de significación. Las estadísticas en tres palabras . . 237
2. De la utilidad de los cuadros, las gráficas y las figuras. Una imagen vale más de mil palabras... 239
3. Todo acerca del montaje de la investigación. La sección "Metodología" del informe de investigación . . . 248
4. Las secciones "Resultados", "Análisis", "Interpretación" y "Conclusiones" del informe de investigación. En resumidas cuentas... 249
¿Qué sé? 254
Saber poner la mesa... 254
1. Cómo escribir las cosas. Elementos técnicos de la presentación del informe de investigación y de otros modos de difusión 255
2. Cómo decir las cosas. Elementos técnicos de la comunicación oral 256
¿Qué sé? 258
Palabras claves 258
En resumen 258

RESPUESTAS A LOS ¿QUÉ SÉ? 261
GLOSARIO 267
ÍNDICE ANALÍTICO 275

ETAPAS DE LA REALIZACIÓN DE UNA INVESTIGACIÓN

Este cuadro detalla lo presentado en la página 24 (figura I.3). Lo puede usted utilizar para planificar en términos concretos su propia investigación y anotar en él los plazos para cada una de las etapas.

Etapa 1 – Elegir una pregunta general

	Plazo
1. Formar un equipo: elaborar una lista de los participantes e incluir sus datos (número telefónico y dirección electrónica).	
2. Compartir las responsabilidades.	
3. Llevar a cabo una lluvia de ideas.	
4. Transformar las ideas en preguntas generales de investigación.	
5. Evaluar, con ánimo crítico, las preguntas generales de investigación.	
6. Elegir una pregunta general preliminar.	
7. Estudiar la documentación existente sobre la pregunta general.	
8. Elegir una pregunta general definitiva.	

Etapa 2 – Estudiar la documentación y elaborar la problemática

	Plazo
9. Realizar una investigación documental más a fondo sobre la pregunta general.	
10. Llevar a cabo una investigación documental complementaria.	
11. Clasificar la información de acuerdo con los cinco elementos siguientes: *a)* definición del problema, *b)* descripción del fenómeno y definición de los conceptos, *c)* importancia del problema, *d)* diagnóstico del tema, *e)* objetivo o hipótesis de investigación.	
12. Investigar la documentación sobre los elementos faltantes.	
13. Redactar la sección "Problemática" del informe de investigación: bosquejo.	
14. Llevar a cabo el análisis conceptual en relación con la definición del problema y con el diagnóstico del tema.	
15. Redactar de manera definitiva la sección "Problemática" del informe.	

Etapa 3 – Elegir un método

	Plazo
16. Elegir un método y una técnica de investigación.	
17. Elegir la población de estudio o el corpus.	
18. Elegir una técnica de muestreo.	
19. Analizar las posibilidades de generalización.	
20. Seleccionar a los participantes o los documentos.	
21. Elaborar la lista de análisis previstos.	
22. Construir el instrumento en función de los análisis previstos.	
23. Llevar a cabo la prueba preliminar del instrumento.	
24. Corregir el instrumento.	
25. Redactar el manual de codificación.	
26. Redactar la versión preliminar de la sección "Metodología" del informe de investigación.	

Etapa 4 – Llevar a cabo la recolección de datos

	Plazo
27. Llevar a cabo la recolección de datos.	
28. Compilar los datos en la matriz de datos.	
29. Redactar la versión final de la sección "Metodología" del informe de investigación.	

Etapa 5 – Organizar y procesar los datos

	Plazo
30. Organizar los datos (cuadros, esquemas y gráficas) y redactar la sección "Resultados" del informe de investigación.	
31. Redactar las secciones "Análisis de resultados" e "Interpretación" del informe de investigación.	
32. Redactar la sección "Conclusiones" del informe de investigación.	

Etapa 6 – Difundir los resultados

	Plazo
33. Reunir las diversas partes del informe.	
34. Difundir los resultados ya sea en forma oral o escrita.	
35. Recopilar las críticas y las reacciones de los lectores u oyentes.	

I. De la teoría a la práctica ¿Qué es la ciencia?

La física y la química, así como la psicología, las ciencias políticas, la geografía y las demás ciencias humanas, se desarrollaron más en el siglo xx que en toda su historia. La ciencia ocupa, pues, un lugar cada vez más importante en nuestra sociedad. ¡Hoy día hay más científicos que en toda la historia de la humanidad! Sin embargo, a pesar de la omnipresencia de la ciencia en su vida, a la mayoría de nuestros contemporáneos se les dificulta decir qué es exactamente la ciencia.

A fin de ver más claro, en este capítulo intentaremos definir las características del pensamiento científico. Hacer *ciencia* es, en efecto, ver el mundo de una manera particular. La lógica de la investigación científica se deriva de una concepción muy precisa de la adquisición de conocimientos. Se basa en la aceptación de ciertos principios propios de la ciencia, principios que sirven como una especie de lentes merced a los cuales el científico examina la realidad. Esto es lo que veremos en la primera parte, en la cual abordaremos los fundamentos de la ciencia. Después, en la segunda parte, nos detendremos en la ética de la investigación. Posteriormente, volveremos de manera periódica sobre este último tema, en los capítulos V a X. Por último, en la tercera parte, estudiaremos diversas cuestiones relativas a las diferencias y semejanzas entre las ciencias de la naturaleza y las ciencias humanas, así como las diferentes formas de investigación que se manejan en las ciencias humanas.

Ciencia
Empresa individual y colectiva de adquisición de conocimientos nuevos. Individualmente, el científico se adhiere a principios (*véase* **Principios de la ciencia, p. 272**) que estructuran su trabajo de investigación basándose en el funcionamiento del mundo social. Colectivamente, los científicos unen sus esfuerzos para poner de manifiesto los determinantes de los fenómenos, pero también compiten entre sí en la carrera del saber.

Los fundamentos de la ciencia

Plantear preguntas es un rasgo propio del ser humano. Desde la noche de los tiempos, en todas las civilizaciones y en todas las culturas, desde su más tierna infancia hasta su muerte, los seres humanos se han esforzado por explicar lo que sucede a su alrededor. Algunos encuentran las respuestas a las preguntas que les preocupan en los preceptos de una religión. Otros –probablemente la mayoría– se vuelcan a toda clase de creencias más o menos verificadas. Y otros más consideran que, si bien el *método científico* no per-

Método científico
Método de investigación que respeta los principios de la ciencia.

mite responder todas las preguntas, sigue siendo, no obstante, el mejor medio para comprender el mundo.

1. EL OBJETIVO DE LA CIENCIA

LA GIGANTESCA MAQUINARIA DEL MUNDO SOCIAL

> Al igual que el mundo físico, el mundo social se asemeja a una gigantesca maquinaria, en la que la activación de uno o varios determinantes implica siempre un efecto preciso, es decir, un fenómeno. El objetivo de la ciencia es identificar los determinantes de los fenómenos.

Cuando el niño comienza a ir a la escuela, sufre una transformación de sus operaciones intelectuales que lo lleva a acosar literalmente a sus padres con preguntas: "Mamá, ¿por qué nos sigue la luna?", "Papá, ¿por qué se achica el sol?", etc. Al adulto estas preguntas le parecen graciosas. El niño está seguro de lo que ve y no pone en duda (todavía) sus percepciones. Pero sobre todo, manifiesta un rasgo típicamente humano: el deseo de encontrar explicación a aquello que lo rodea. De esta manera, ya seamos niños o adultos, queremos encontrar explicaciones a lo que observamos. Buscamos establecer relaciones entre lo que percibimos de los acontecimientos y las que a nuestro parecer son las causas probables de esos acontecimientos.

Fenómeno
Manifestación de la realidad que tiene su origen en uno o más determinantes.

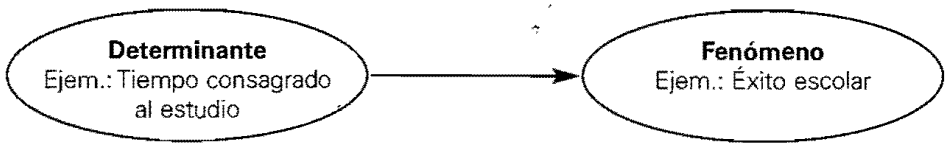
Determinante
Factor que influye de manera más o menos importante sobre un fenómeno.

Los científicos dividen el mundo en dos. Por un lado, existen diversos *fenómenos* cuya importancia podemos evaluar y, por el otro, los *determinantes* de esos fenómenos, cuya importancia también podemos evaluar. Es evidente que a veces los fenómenos y sus determinantes son de naturaleza física (altura de la nieve que ha caído, velocidad de frenado de un vehículo, presión barométrica, masa de los cuerpos, etc.), y otras de naturaleza social (estallido de una huelga, ira al volante, aumento de los precios, medios de presión, escasez de un bien, etcétera).

Para no perdernos en abstracciones, veamos el ejemplo del éxito escolar. ¿Cómo podemos explicarlo? Una explicación simple –incluso simplista– podría ser la que ilustra la figura I.1: el éxito escolar depende del tiempo que se consagra al estudio.

Los científicos creen que, a pesar de una regularidad que no siempre es manifiesta, los fenómenos pueden depender de factores (determinantes) precisos que pueden ser delimitados. Así, el éxito escolar es un fenómeno cuya importancia podemos evaluar y que depende de ciertos factores identificables: el trabajo consagrado al estudio, la formación escolar recibida antes, etcétera.

Figura I.1. El fenómeno y su determinante



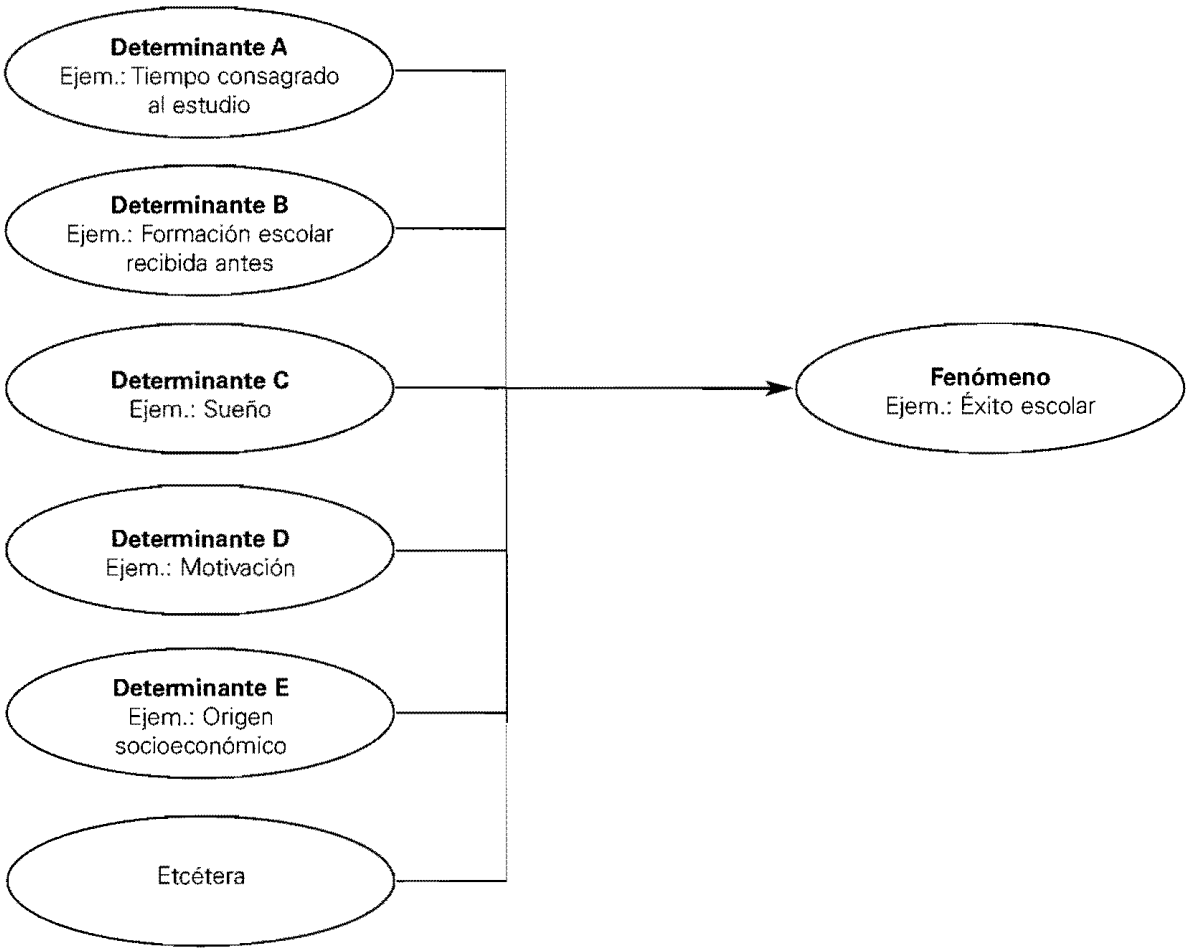
El esquema que presenta la figura I.1 ilustra la dirección del vínculo entre un fenómeno (el éxito en la escuela) y su determinante (el tiempo consagrado al estudio). Muestra que el fenómeno del éxito varía en función del determinante "tiempo consagrado al estudio". Se lee en un solo sentido: de izquierda a derecha, del determinante hacia el fenómeno.

Como puede usted comprobar, esta representación del mundo en la que nos servimos de un solo determinante para explicar un fenómeno es demasiado simplista. Un fenómeno tan complejo como el éxito escolar evidentemente no depende de un solo determinante sino de muchos. De esta manera, puede pensarse que, además del tiempo consagrado al estudio, la formación escolar recibida antes, el sueño y la motivación podrían ser otros factores que actúan como determinantes del éxito escolar. Para explicar mejor la realidad del fenómeno "éxito escolar", haría falta un esquema como el de la figura I.2.

Este esquema de la figura I.2 lleva el objetivo de la ciencia a su más simple expresión: poner de manifiesto la existencia de *relaciones* entre un *fenómeno* y el o los *determinantes* que actúan sobre ese fenómeno.

La investigación de las relaciones entre un fenómeno y sus determinantes anima a todo ser humano desde su nacimiento. Como lo ha demostra-

Figura I.2. Los múltiples determinantes de un fenómeno



do el psicólogo Jean Piaget, el funcionamiento intelectual del común de los mortales no es del todo ajeno al del científico, y viceversa. El científico no es, como quisieran hacernos creer algunas películas, una criatura extraña. Lo que lo distingue de los seres humanos comunes y corrientes es simplemente que toma ciertas precauciones para dar mayor certidumbre a las relaciones que establece. Lo esencial de un curso de iniciación práctica a la metodología de las ciencias humanas tiene que ver, precisamente, con las mil y una precauciones que se deben tomar antes de afirmar la existencia –o inexistencia– de un vínculo entre un fenómeno y sus determinantes.

Si tuviera que recordar solamente tres palabras para resumir el objetivo de la ciencia, ¿cuáles serían?

2. LA MENTALIDAD CIENTÍFICA

UNA BUENA CABEZA

La mentalidad del científico se distingue de la mentalidad de las personas comunes al menos por cuatro rasgos.

El primer rasgo fundamental de la mentalidad del científico, que lo distingue de las personas comunes, es el lugar que otorga a la *duda*. El científico titubea largamente antes de afirmar que existe una relación entre el éxito escolar y el tiempo que se consagra al estudio, por ejemplo. Aun cuando esa relación parece ser evidente, la observa durante un tiempo antes de comenzar a creer en ella.

La voluntad de proceder a realizar *observaciones*, en el sentido amplio del término, es en efecto el segundo rasgo de la mentalidad científica. A la observación se asocia la medición. Para evitar las trampas de la subjetividad, el científico se remite a un procedimiento preestablecido, a un método sistemático para "reunir" los hechos. Así, en el caso del éxito escolar, relaciona el número de horas de estudio con la calificación obtenida por el estudiante para concluir si hay o no una relación entre ambos. Únicamente sobre la base de observaciones hechas cuidadosamente se pronuncia acerca de la relación entre el fenómeno del éxito escolar y el tiempo consagrado al estudio.

¿En qué se distingue el científico de las personas comunes?

El tercer rasgo de la mentalidad científica es que tiene en cuenta las observaciones de manera *exhaustiva*. El científico utiliza, en efecto, todas las observaciones. No descarta ninguna bajo el pretexto de que va en contra del buen sentido o de la lógica "elemental" de las personas comunes. Para él, los hechos están allí y hay que aceptarlos. Así, si observa que en el caso de ciertos estudiantes hay muy poca relación entre el número de horas que dedican al estudio y su éxito, no tira a la basura esta información.

Por último, la cuarta y última característica del científico es la *neutralidad de mentalidad*. A menos que haya pruebas que demuestren lo contrario, todas las relaciones entre un fenómeno y los determinantes posibles merecen ser tenidas en cuenta: ninguna relación es descartada *a priori*, desde el momento en que los datos pueden indicar su existencia.

3. LOS PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE LA CIENCIA IDEAS QUE NO SON COMO LAS DEMÁS...

Cinco principios fundamentales dictan la conducta de todos los científicos y garantizan el éxito de sus gestiones.

El investigador que busca la verdad y practica la duda sistemática se apoya en una serie de *principios* que en cierto modo constituyen el telón de fondo del espíritu científico. Aquí examinaremos un poco más de cerca estos cinco principios, inspirándonos en las obras del filósofo Mario Bunge, profesor de la Universidad McGill.[1]

Principios de la ciencia
Reglas implícitas a las que se adhieren los científicos *(la definición completa se encuentra en el glosario).*

El primer principio de la ciencia se resume en la célebre frase de Einstein: "Dios no juega a los dados con el universo". En otras palabras, los fenómenos tanto físicos como sociales son coherentes y obedecen a leyes de funcionamiento. Ya sean físicos, químicos, psicólogos, sociólogos o antropólogos, todos los científicos se adhieren a ese principio enunciado de manera tan sencilla por Einstein. En nombre de ese principio, el psicólogo intenta descubrir factores generales que podrían actuar sobre el funcionamiento de la memoria de manera similar en casi todos los seres humanos; el economista estudia el mercado bursátil a fin de descubrir indicadores que le permitan percibir sus fluctuaciones; el sociólogo busca explicaciones de la importancia de la deserción escolar en ciertos estratos sociales, etcétera.

El segundo principio afirma que el ser humano tiene la capacidad de comprender el universo físico, así como el universo social. Para la mayoría de los creyentes, únicamente el Creador posee la inteligencia todopoderosa que permite aprehender los misterios del universo. Los científicos no abdican ante esos misterios. No sólo están convencidos de que es posible comprender los mecanismos del universo, sino que también creen que se puede intentar influir en ellos.

El tercer principio del método científico es la convicción de que la razón, el razonamiento lógico, es el mejor medio para descubrir el orden oculto de las cosas.

El cuarto principio es la necesidad de proceder al examen minucioso de las diversas manifestaciones de un fenómeno y de sus determinantes. Se refiere a lo que llamamos la *base empírica de la ciencia*; por "empírica" se entiende "que no se apoya más que en la experiencia, en la observación", en otras palabras, en los hechos que pueden detectar los sentidos. El registro minucioso de los hechos es tan importante para los científicos que vale la pena detenernos en él.

Base empírica de la ciencia
Postulado fundamental de la ciencia según el cual la recolección rigurosa de los hechos debe ser el punto de partida de la explicación de la realidad.

Las ciencias han progresado rápidamente gracias al cuidado que ponen las publicaciones científicas en la descripción minuciosa de los instrumentos de recolección de datos y en el contexto en que ésta se lleva a cabo. En el caso de las ciencias de la naturaleza, se trata de responder a preguntas como: ¿a qué hora?, ¿en qué fecha?, ¿bajo qué presión atmosférica?, y ¿por medio de cuál aparato se registraron los datos? En el caso de las ciencias

[1] M. Bunge (1991), "What is Science? Does it Matter to Distinguish it from Pseudoscience?: A Reply to my Commentators", *New Ideas in Psychology*, vol. 9, núm. 2, pp. 245-283.

humanas, se trata de responder preguntas como: ¿qué tarea ejecutaron los participantes antes de ser interrogados?, ¿qué preguntas se les hicieron?, ¿en qué orden?, y ¿a cuál subgrupo de la población, seleccionado por medio de qué técnica, se dirigió el investigador? Estas precisiones sobre el contexto en el que tuvo lugar la recopilación de datos son de importancia capital, puesto que permiten la repetición de las investigaciones científicas por más de un individuo. En efecto, la ciencia puede evolucionar gracias al trabajo colectivo. La práctica científica exige que se trabaje a libro abierto, que se revele de manera explícita a otros investigadores cómo se ha procedido para llevar a cabo la investigación.

¿Puede usted nombrar una ciencia cuya evolución no se deba a las observaciones?

El quinto y último principio se desprende de los anteriores y guía la actividad de los investigadores. Establece que *las explicaciones científicas de los fenómenos no deben contradecirse entre sí*. En efecto, si el universo –tanto físico como social– es coherente, las explicaciones que damos de su funcionamiento necesariamente deben serlo también. Así, según este principio, la astrología es una pseudociencia. No ofrece una explicación científica del mundo. Además, está en contradicción con el conjunto de los conocimientos contemporáneos de astronomía y astrofísica,[2] los cuales han dado muestras de su validez, puesto que permiten percibir los fenómenos astronómicos, poner satélites en órbita, enviar a seres humanos a la Luna o enviar sondas a Marte, etc. Este principio de no contradicción de las explicaciones exige que el científico conozca las explicaciones propuestas por los demás miembros de la *comunidad científica* que se ocupan del mismo fenómeno que él. Así, un politólogo que estudia las condiciones geopolíticas que pueden explicar la evolución del conflicto entre Israel y Palestina está obligado a leer, a informarse acerca de las explicaciones propuestas por otros científicos sobre ese tema. El principio de no contradicción de las explicaciones implica además que cada nueva explicación aporta precisiones suplementarias sobre la naturaleza exacta de las relaciones entre un fenómeno y sus determinantes, es decir, para volver al ejemplo anterior, entre el estado del conflicto entre Israel y Palestina y los determinantes que rigen su evolución. En general, en todas las disciplinas científicas, a la luz de los hechos que se acumulan y que se dan a conocer públicamente, la confrontación continua de los argumentos propuestos por los diversos especialistas para justificar sus explicaciones de un fenómeno permite llegar a explicaciones cada vez más completas.

Comunidad científica
En el sentido amplio, todos los investigadores que se adhieren a los principios de la ciencia y los siguen en el marco de sus instituciones.

Puede parecer extraño que la ciencia, que dice ser sistemática, se apoye en último término en principios indemostrables. ¿Tienen fundamento estos cinco postulados? Es imposible probarlo fuera de toda duda. Pero los innegables avances de la ciencia –y de las tecnologías derivadas de ella– nos permiten pensar que, a menos que se demuestre lo contrario, los cinco principios que han permitido esta evolución garantizan efectivamente una mejor comprensión del mundo, tanto en sus manifestaciones físicas como en sus manifestaciones sociales.

[2] C. Lafleur (1995), "L'astrologie perdue dans l'espace", *Québec Science*, vol. 4, núm. 34, pp. 15-19. En estos breves apuntes, Claude Lafleur, periodista científico y físico de formación, destaca algunas divergencias fundamentales entre la astrología y la astronomía.

4. EL PROCESO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA UN VALS EN SEIS TIEMPOS

El eterno retorno a las seis grandes etapas del proceso de la investigación científica permite el avance de los conocimientos humanos.

Ahora que conocemos el objetivo de la ciencia (poner de manifiesto la existencia de relaciones entre un fenómeno y sus determinantes, véase la figura I.2) y los principios fundamentales que guían el pensamiento científico, veamos cómo procede el científico.

El *proceso de la investigación científica*, que permite al investigador saber más sobre lo que determina un fenómeno, consta de seis etapas. El esquema de la figura I.3 presenta una síntesis de este proceso y permite situar las diversas etapas en relación unas con otras.

Proceso de la investigación científica
Serie de seis etapas que permiten al investigador incrementar los conocimientos existentes acerca de los determinantes de un fenómeno. *(La definición completa se encuentra en el glosario.)*

La primera etapa de una investigación es la elección de una *pregunta general*. En la práctica, esto se hace en el transcurso del tiempo y a medida que evoluciona la carrera del investigador profesional. A veces es la influencia de profesores la que lo guiará hacia un determinado campo de investigación. Otras, será la historia personal de un individuo lo que lo orientará hacia tal o cual tema. Las secciones "Retratos" que se publican cada lunes en el periódico *Le Devoir* demuestran que, con frecuencia, desde una edad relativamente temprana el investigador sabe que tiene un interés particular en la geografía, en la psicología o bien en la historia. Posteriormente el interés se va haciendo más preciso con el tiempo.

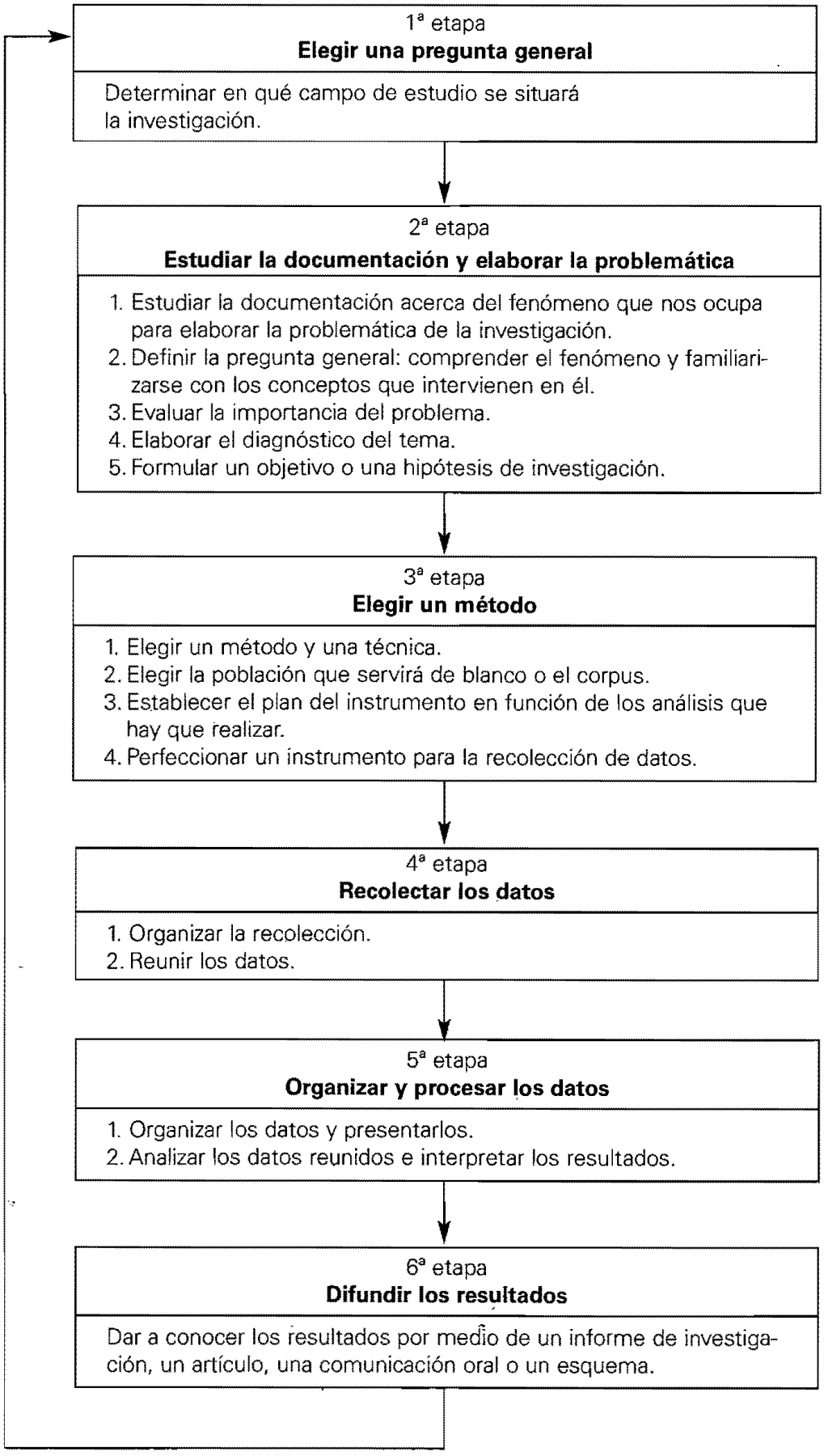
Pregunta general
Pregunta que se refiere al fenómeno que ocupa al investigador. De esta pregunta se desprenderá la hipótesis de la investigación o el objetivo de ésta. Es el punto de partida de la problemática.

La segunda etapa de una investigación es el estudio de la documentación existente sobre el fenómeno estudiado. Así, un investigador que se ocupa de la inserción de los niños en su medio escolar leerá libros y artículos acerca del desarrollo social de esos niños –de sus relaciones con sus profesores, con sus padres, con sus amigos, con sus hermanos y hermanas–, y de su desarrollo cognoscitivo –su progreso escolar global o por materia–. Una vez que está al tanto del estado de los conocimientos, el investigador sintetizará toda la información disponible sobre el tema que le interesa. Al terminar sus lecturas, el investigador al que nos hemos referido podrá enumerar los diferentes factores que afectan a la inserción del menor en su medio escolar.

Atención: conviene distinguir aquí entre la investigación científica y el tipo de investigación que se suele efectuar en la secundaria. En primer lugar, en secundaria, la investigación se limita a una investigación documental que no necesariamente se apoya en fuentes muy confiables. La investigación científica, el tipo de investigación de que trata el curso de Iniciación práctica a la metodología de las ciencias humanas –que constituye la primera (¡y única!) iniciación de usted al quehacer científico– va mucho más allá de la simple *investigación documental*, que representa únicamente una parte y que no es sino un preludio. Después, la investigación documental de que se trata aquí se distingue de la investigación documental efectuada en secundaria, porque los documentos consultados son más numerosos y porque se exponen y explican los métodos utilizados para la recopilación de datos, así como las limitaciones de esos métodos.

Investigación documental
En la segunda etapa del proceso de investigación científica, la búsqueda de información acerca de un fenómeno a partir de documentos escritos o audiovisuales.

Figura I.3. Las seis grandes etapas del proceso de la investigación científica



Problemática
Paso que se inicia con la elección de una pregunta general de investigación y termina con la formulación de un objetivo o de una hipótesis de investigación.

Esta segunda etapa, esencialmente intelectual, permite elaborar la *problemática* de la investigación. En esta etapa, el investigador hace por lo menos cinco cosas. En primer lugar, al informarse de los conocimientos existentes, el investigador mejora su comprensión de las relaciones entre el fenómeno y sus determinantes. En segundo lugar, se familiariza con los conceptos y con el vocabulario que han servido para organizar esos conocimientos, lo cual le permitirá expresarse en los términos comunes a los investigadores de su campo. En tercer lugar, en la medida en que estudia la documentación, el investigador establece también la importancia del fenómeno en cuestión, evaluando su amplitud y sus consecuencias. Debe estar en posición de demostrar a la sociedad –a la comunidad científica, al gobierno o a los organismos que subvencionan su investigación, o a su profesor del Cégep– que vale la pena estudiar el fenómeno. En cuarto lugar, al término de sus lecturas, elabora la síntesis de los conocimientos existentes, haciendo así el diagnóstico del tema.

¿Podría usted decir en qué difiere la investigación documental de un estudio científico (incluso si es de envergadura modesta) de una investigación documental efectuada en tercer año de secundaria?

Por último, en quinto lugar, como parte aún de la segunda etapa, una vez enunciado el diagnóstico del tema, el investigador lleva más lejos su reflexión y trata de encontrar una relación *que no se haya demostrado todavía* entre el fenómeno estudiado y un factor que podría ser un determinante de ese fenómeno. Esto es en particular lo que distingue a la investigación científica, incluso cuando es modesta como la que usted está emprendiendo, del tipo de investigación que quizá haya realizado en secundaria. Esta reflexión del investigador lo lleva a formular el objetivo o la hipótesis de investigación.[3] Al logro de ese objetivo o a la verificación de esa hipótesis consagrará el investigador en lo sucesivo todos sus esfuerzos de investigación.

Metodología
1° Conjunto de posturas en relación con la elección de los métodos de investigación y de las técnicas de recolección y de análisis de datos.
2° Segunda sección del informe de investigación.

La tercera gran etapa de una investigación consiste en elegir una *metodología*, seleccionar a los participantes y el corpus y perfeccionar un instrumento de recopilación de datos –que puede ser un cuestionario, una red de observación o un esquema de entrevistas, como veremos en los capítulos siguientes– a fin de reunir los datos necesarios para verificar si en realidad existe la supuesta relación entre el fenómeno estudiado y el posible determinante. Por ejemplo, posiblemente nuestro investigador preocupado por la inserción del niño en su medio escolar querrá verificar si los hijos de padres divorciados establecen con sus pequeños camaradas vínculos más o menos estrechos que los hijos de parejas unidas. En esa investigación, la observación de los comportamientos, la entrevista y el cuestionario, enfocados hacia los niños cuyos padres están divorciados o no, serán otras tantas técnicas que le permitirán confirmar o invalidar la existencia de una o más relaciones entre el fenómeno, la facilidad mayor o menor del niño para insertarse en el medio escolar y el determinante elegido en el estudio: la influencia del estado civil de los padres.

El investigador debe asegurarse de que la herramienta que construye le permita reunir los datos apropiados para efectuar los análisis necesarios para verificar la existencia de la supuesta relación o relaciones. Tendrá que

[3] En realidad, algunos artículos científicos se limitan a hacer una recapitulación del progreso de los conocimientos en un determinado campo. No formulan un objetivo o una hipótesis de investigación. Sin embargo, esos artículos son muy sustanciosos y no se parecen en nada a lo que un estudiante de secundaria es capaz de realizar.

establecer una lista de los análisis que deberá realizar y construir el plan del instrumento de recolección –las secciones principales del cuestionario, de la red de observación o del esquema de entrevista– en función de ésta. Este modo de proceder evitará que haga caso omiso de datos importantes en la investigación.

La cuarta gran etapa consiste en organizar la *recolección* y, después, utilizar el instrumento de recolección de datos. Aquí es donde el investigador pasa a la acción.

La quinta gran etapa del proceso de investigación científica es donde el investigador procede a organizar y a presentar los datos, pero además procede al *análisis* y a la *interpretación de los resultados* que ha obtenido. A la luz de lo que aprendió durante la primera etapa del proceso de investigación, verifica si los nuevos datos concuerdan con los que ya existían. Ahora que dispone de informaciones suplementarias acerca del fenómeno que estudia y sus determinantes, el investigador debe establecer los vínculos que los unen. Al término de las seis etapas del proceso, el repertorio de los conocimientos científicos se habrá ampliado un poco. Pero aún harán falta otras investigaciones para especificar la naturaleza de los vínculos que se han descubierto. La investigación científica es un proceso sin fin.

Finalmente, la sexta gran etapa consiste en someter la investigación a la crítica de los colegas y el público. Para ello, el científico publica un artículo en una revista especializada, pone a disposición su informe de investigación, hace una comunicación oral o concibe un cartel que manifieste un vínculo con su tema de investigación (véase el capítulo X), mientras se prepara para responder a las diferentes preguntas que suscitará.

En la figura I.3, la flecha que enlaza la sexta etapa con la primera indica que el proceso de investigación científica es acumulativo. En efecto, los científicos del mañana construirán su saber sobre las bases establecidas por los investigadores de hoy. Esta repetición perpetua de las seis grandes etapas del proceso de investigación científica permite el incremento y mejoramiento continuos de los conocimientos humanos.

Recolección
Etapa de la investigación que consiste en reunir los datos necesarios para la verificación de la hipótesis o para el logro del objetivo de investigación.

Análisis
Cuarta sección del informe de investigación en la que el investigador examina las particularidades del conjunto de los datos reunidos, establece las relaciones con los datos de investigaciones anteriores mencionadas en la sección "Problemática" y, a la luz de las nuevas informaciones que ha reunido, realiza una mirada crítica sobre el conjunto de las explicaciones que ofrece en la documentación.

Interpretación de los resultados
Sección del informe de investigación en la que el investigador compara los resultados que ha obtenido con la hipótesis que se ha propuesto verificar o con el objetivo que se ha fijado y, llegado el caso, deriva de ello nuevos conocimientos.

ALGUNAS DIFERENCIAS ENTRE EL INFORME DE INVESTIGACIÓN Y EL ARTÍCULO CIENTÍFICO

Hasta aquí hemos utilizado los términos "informe de investigación" y "artículo científico" sin hacer una diferenciación clara. Ahora bien, en los hechos, estas dos expresiones se refieren a dos cosas muy distintas.

El artículo científico suele ser una versión condensada, sintetizada, del informe de investigación. Además, al contrario del informe de investigación, el artículo científico publicado ha sido avalado por el comité de lectura de una revista científica, un comité compuesto por expertos que han juzgado que el trabajo realizado tiene validez en el plano científico y merece la atención de toda la comunidad científica.

5. EL RIGOR CIENTÍFICO

> Quien dice ciencia dice preocupación por el detalle. Para asegurarse de que descubre relaciones auténticas entre un fenómeno y sus determinantes, el científico necesita una herramienta de recolección que tenga tres cualidades: precisión, fidelidad y validez.

El científico y matemático Henri Poincaré decía: "No hay que decir que la ciencia es útil porque nos permite construir máquinas. Hay que decir que las máquinas son útiles porque nos permiten hacer ciencia". Lo propio de las máquinas, como todo mundo sabe, es efectuar un número limitado de tareas de manera repetitiva, por lo general con una precisión mayor que la que podría alcanzar un obrero. Volvamos a estas tres características para demostrar que no sólo las máquinas que suele utilizar el científico en las ciencias de la naturaleza poseen esas tres características, sino también todos los instrumentos de recolección de los científicos, incluidos los que emplea el investigador en ciencias humanas.

En primer lugar, hablemos de la *precisión*. Es fácil encontrar en las ciencias humanas un ejemplo que demuestre el grado de precisión que puede mostrar un instrumento de recolección que no sea una máquina. Un cuestionario que incluya una pregunta sobre el ingreso puede ser muy preciso si los bloques son de 10 000 dólares en vez de 50 000 dólares. También existen en las ciencias humanas herramientas de recolección que son máquinas y que tienen una gran precisión. Por ejemplo, las imágenes de satélite utilizadas por Danielle Marceau, del departamento de geografía de la Universidad de Montreal, que permiten medir con una aproximación de metros la distribución de objetos en un territorio.[4]

Precisión
Característica de una medida que da cuenta de la realidad con gran exactitud.

Después, al carácter repetitivo del trabajo efectuado por una máquina se añade la *fidelidad* del instrumento de recolección en ciencias humanas. Un instrumento de recolección es fiel si su utilización repetida, por diferentes personas, conduce siempre a los mismos resultados. Una red de observación que da resultados diferentes según el investigador que la utiliza no es muy fiel. La fidelidad es otra cualidad esencial de un instrumento de investigación para que los resultados obtenidos se puedan considerar confiables.

Fidelidad
Característica de una medida que se mantiene constante cada vez que se somete a una evaluación.

Por último, a la especialización de la máquina, que hace sólo un número limitado de cosas, corresponde la *validez* del instrumento de recolección. La herramienta debe hacer lo que se supone que hace y nada más. Para explicar esta idea, veamos el ejemplo de un investigador que desea saber si a los niños de primer año les gusta la escuela. Su herramienta no es válida si se ocupa de los resultados académicos, porque entonces no estará midiendo el placer que se siente en la escuela. Veamos ahora un ejemplo un poco más complejo. Cuando Jean-Paul Baillargeon y Michel de la Durantaye, ambos investigadores de la red de la Universidad de Quebec, quisieron medir "la importancia otorgada a la reseña de una obra en un periódico", tuvieron que reflexionar largamente hasta encontrar un medio válido para convertir

Validez
Característica de una medida que evalúa realmente lo que debe medir.

[4] D. Forget (2001), "La géographie à l'ère de l'informatique", *Découvrir*, vol. 22, núm. 5, p. 6.

en cifras este concepto de la "importancia de una reseña". Sin entrar en detalles,[5] mencionaremos que evaluaron en particular el espacio (en cm^2) que ocupaba el artículo, la presencia o ausencia de la fotografía del autor y el tamaño del título. Cuando usted se proponga realizar una investigación, también tendrá ocasión de reflexionar sobre este problema de la validez de una herramienta de recolección. ¡Afortunadamente, podrá contar con la ayuda del profesor y con las indicaciones proporcionadas en este manual y en la página web que lo acompaña (www.erpi.com/giroux)!

Hemos visto en la primera parte de este capítulo todos los elementos que permiten definir completamente la ciencia. Diremos entonces que la ciencia es una actividad de adquisición de conocimientos acerca de los determinantes de los fenómenos y que se apoya en principios y en un método que comparten todos los miembros de la comunidad científica.

¿QUÉ SÉ?

1. ¿Cuál es el objetivo de la ciencia?
   a) Comprender el universo.
   b) Modificar el curso de la naturaleza.
   c) Encontrar los determinantes de un fenómeno dado.
   d) Anticipar el porvenir.

2. Determine cuáles afirmaciones son falsas.
   A) La fuerza de la ciencia reside en el hecho de que, a medida que evoluciona, el número de preguntas que quedan sin respuesta disminuye.
   B) El científico trabaja solo. Sus descubrimientos tienen mayor importancia para su trabajo que los de otros investigadores de su mismo campo.
   C) El científico debe abrirse a la crítica haciendo explícita su manera de interrogar la realidad.
   D) Los trabajos de los científicos se publican en revistas especializadas.
   a) A y B *c)* B y D
   b) A y C *d)* C y D

3. Complete las siguientes oraciones:
   a) El primer principio fundamental del método científico está resumido en la célebre frase de Einstein: "Dios no juega a los dados con el universo". En otras palabras, ...
   b) El segundo principio afirma que el ser humano tiene...
   c) El tercer principio, el de la fe en la razón, postula que para el científico, ...
   d) El cuatro principio prescribe la necesidad de proceder al examen minucioso de...
   e) El quinto y último principio establece que las explicaciones científicas de los fenómenos no deben...

4. ¿Verdadero o falso?
   Para recapitular los conocimientos existentes acerca de su tema de investigación, Anita consulta únicamente los libros que tiene en casa. Su estudio de la documentación está en conformidad con la segunda etapa del proceso de investigación científica.
   ❑ Verdadero ❑ Falso

[5] Véase J.-P. Baillargeon y M. de la Durantaye (2001), "Le Livre dans les quotidiens au Québec, ailleurs au Canada et dans certaines capitales, et la considération pour le livre national et étranger", *Recherches sociographiques*, vol. 62, núm. 1, pp. 33-51.

5. ¿En qué etapa del proceso de investigación científica se esfuerza el investigador por hacer la síntesis de todos los conocimientos existentes sobre el fenómeno que estudia, tratando de encontrar un determinante potencial no demostrado de ese fenómeno?
   a) En la etapa de elección de una pregunta de investigación.
   b) En la etapa de estudio de la documentación y elaboración de la problemática.
   c) En la etapa de la elección del método y concepción del instrumento de recolección.
   d) En la etapa de la recolección de datos.
   e) En la etapa de la organización y el procesamiento de los datos.

6. ¿Por qué un investigador debe publicar o dar conferencias para hacer progresar a la ciencia?

La ética en la ciencia

Mientras que en los años sesenta no se vacilaba en someter a las peores atrocidades a quienes participaban en investigaciones, hoy día la más mínima investigación debe ser aprobada por comités de ética. La sociedad tiene su sistema judicial. La comunidad científica –el conjunto de los investigadores– se ha provisto de dos tipos de comités con el propósito de velar que la integridad del quehacer científico sea respetada por sus miembros. En esta sección nos asomaremos a la ética en las ciencias humanas.

1. COMITÉS DE DEONTOLOGÍA

LOS GUARDAESPALDAS DE LA CIENCIA, TOMA 1

Para evitar los resbalones de la investigación "en nombre de la ciencia", los comités de ética velan para que los científicos respeten ciertas reglas.

Bajo la presión de los grupos de defensa de los derechos humanos y de los derechos de los animales, numerosas instituciones –universidades, organismos que subvencionan investigaciones, etc.– han creado *comités de deontología*. Los tres consejos de investigación de Canadá, es decir, el Consejo de Investigaciones Médicas de Canadá, el Consejo de Investigación en Ciencias Naturales e Ingeniería de Canadá y el Consejo de Investigación en Ciencias Humanas de Canadá, recomiendan en su "Declaración de política de la ética de la investigación con seres humanos",[6] que los comités estén integrados por cinco miembros: dos personas que conozcan perfectamente los métodos o las disciplinas de investigación en las que se sitúa el proyecto sometido a evaluación; una persona versada en ética; una persona de la colectividad y una persona que posea pericia jurídica para las investigaciones biomédicas y algunas otras. Para una investigación que se realiza en el marco de un curso en el Cégep, el profesor es quien desempeña esta misión: vela por que los estudiantes tengan una actitud ética en el transcurso de su gestión.

Comité de deontología
Reunión de personas (científicos, abogados, filósofos y administradores) que, en nombre de las instituciones que respaldan los trabajos de los científicos (universidades, centros de investigación, organismos que otorgan subvenciones), se aseguran de que estos últimos respeten las reglas de deontología de su disciplina.

[6] "Énoncé de politique des trois conseils. Éthique de recherche avec des êtres humains" (en línea), agosto de 1998 (consultado en octubre de 2001). En internet:
http://www.nserc.ca/programs/ethics/francais/ethics-f.pdf.

¿Comprende usted por qué su profesor no está dispuesto a que se lleve a cabo cualquier tipo de investigación en el marco del curso de Iniciación práctica a la metodología de las ciencias humanas?

Todos los investigadores –tanto profesionales como investigadores en ciernes– deben respetar ciertas reglas de ética insoslayables. No deberán perjudicar en medida alguna la salud mental o física de los participantes en una investigación. Asimismo, no les deberán hacer perder el tiempo. Por consiguiente, en caso de que realicen, por ejemplo, un experimento o un sondeo más bien largo, se aconseja que den a los participantes una compensación económica. ¿Hace falta precisar que no deben causarles ningún perjuicio físico o mental, aun cuando sólo sea temporal?

En psicología, por ejemplo, cuando los efectos de un tratamiento, de un compuesto químico o de una exposición prolongada a una situación que pudiera ser molesta son difíciles de prever, se recurre habitualmente a animales de laboratorio. Sólo cuando se ha comprobado que los efectos secundarios del tratamiento son menores en animales es aceptable realizar el experimento con seres humanos.

No obstante, si la participación en el experimento implica el riesgo de provocar aun la más ligera molestia (mareo, fatiga, etc.), el investigador tiene el deber absoluto de informar a los participantes de estos efectos potenciales del tratamiento, a fin de que todos sepan perfectamente a qué se están comprometiendo.

Consentimiento informado
Aceptación de participar en una determinada investigación por una persona que tiene en sus manos toda la información necesaria para tomar la decisión.

Lo anterior nos lleva a enunciar una regla capital de la ética: el investigador sólo podrá iniciar su investigación una vez que ha obtenido el *consentimiento informado* del participante (o de su tutor). Por consentimiento informado se entiende el hecho de que el participante acepta tomar parte en un experimento cuya naturaleza, duración y efectos potenciales a corto y largo plazo conoce bien, y sabe si su participación será retribuida o no. El participante nunca debe sentirse obligado a participar en una investigación, ya sea para obtener una suma de dinero de la que no puede prescindir, para obtener el respeto o la atención del investigador, o bien para ser reconocido por una persona en una posición de autoridad (a fin de obtener una buena calificación o una recomendación para un concurso, por ejemplo). Con objeto de garantizar que no se omita la mención de ninguno de los parámetros y condiciones que el participante debe conocer para decidir si participa o no en la investigación, se aconseja enfáticamente que se presenten por escrito y se lean en voz alta. Sólo cuando el participante ha consentido formalmente en participar en la investigación podrá el investigador darle inicio.

Si bien el consentimiento informado es un principio fundamental de la investigación en las ciencias humanas y en las ciencias médicas, choca con la necesidad metodológica de no divulgar a los participantes cuestiones teóricas o prácticas que el investigador se propone estudiar. Por ejemplo, cuando se trata de verificar si el ejercicio físico afecta la capacidad de recordar con mayor o menor facilidad una lista de palabras de las cuales unas son más largas que otras, se presentará la investigación como dirigida a examinar "el efecto de la actividad física sobre el pensamiento". Esta afirmación no es falsa, pero tampoco es muy explícita, a fin de que el participante no trate de hacer un esfuerzo particular por conservar en la memoria las palabras más largas.

En ciertos casos, cuando nos ocupamos de los comportamientos que el participante podría modificar si supiera que está siendo objeto de una in-

vestigación, está permitido registrar –generalmente por medio de la observación– estos comportamientos sin hablar de ellos al participante. Así, estudiar a niños que juegan en un patio de escuela, a jugadores de hockey que rivalizan en un partido o a personas que hacen cola en algún lugar cualquiera no contravendría las reglas de la ética a las que debe plegarse el investigador. Cuando éste revele los resultados y hable en su informe acerca de la muestra de individuos estudiados, deberá abstenerse de dar datos demasiado precisos sobre ellos. Deberá conformarse, por ejemplo, con utilizar fórmulas como "niños de 2 a 4 años de edad en una guardería en un medio urbano" o "estudiantes de un programa de ciencias administrativas de nivel secundaria". Las informaciones dadas deben ser justo las suficientes para que quien desee reproducir el estudio pueda constituir una muestra comparable con las mismas particularidades.

A veces, las particularidades de la muestra plantean problemas éticos. Por ejemplo, Maryse Paquin, de la Universidad de Ottawa, junto con otros colegas de otras universidades,[7] se proponía evaluar los efectos de un programa de asistencia educativa para los padres de 61 niños de la escuela primaria Sainte-Ursule d'Amqui. Como los participantes provenían de una pequeña población, el informe de la investigación no podía dejar de revelar de qué municipio eran originarios. Además, la divulgación de los resultados, en particular la de los que podrían poner de manifiesto graves carencias de los padres, implicaría el riesgo de estigmatizar a aquellos que pudieran ser reconocidos por algún habitante de la pequeña comunidad de Amqui. Por tanto, es muy probable que Maryse Paquin haya tenido que obtener la autorización de los padres en cuestión para poder publicar el fruto de su trabajo.

A partir del capítulo V y en los capítulos siguientes, en la sección "La ética de la investigación", tendremos ocasión de volver sobre algunas de las reglas enunciadas en esta sección y otras.

2. COMITÉS DE LECTURA
LOS GUARDAESPALDAS DE LA CIENCIA, TOMA 2

> Para que haya una doble protección contra los resbalones, otro tipo de comités, además de los de deontología, examinan los trabajos de los científicos. Se trata de los *comités de lectura* de las revistas científicas.

Comités de lectura
Reunión de científicos contratados como consejeros expertos por el editor de una revista científica para evaluar la pertinencia de un artículo que les han enviado para su publicación.

Recordemos que la sexta etapa del proceso de investigación científica consiste en que el investigador da a conocer al público sus trabajos, particularmente en forma de un artículo en una publicación científica. Ahora bien, cada artículo que se envía a una revista científica es examinado por un comité de lectura compuesto por dos o tres especialistas del campo que dan al editor su opinión acerca de las cuestiones de ética y del valor del trabajo de investigación realizado. En la fase de publicación, se supone que el investiga-

[7] M. Paquin *et al.* (1986), "Effets d'un programme d'assistance éducative auprès de parents ayant un enfant en difficulté scolaire", *Apprentissage et Socialisation*, vol. 17, núm. 2, pp. 91-104.

dor tiene que haber obtenido previamente el aval del comité de deontología de su institución para realizar su investigación. El comité de lectura no se propone garantizar que se respeten todas las reglas de ética; da por hecho que se han respetado. No obstante, confirma que la investigación haya sido aprobada por el comité de deontología de la institución del investigador. En lo que se detiene el comité de lectura es en la calidad de la investigación realizada, la honestidad intelectual del investigador en el empleo de todos los medios para hacer progresar la ciencia. Por lo general, este comité no hace una recomendación totalmente positiva o totalmente negativa al director de la revista a la que se ha enviado el artículo. Más bien, sugiere modificaciones antes de recomendar su publicación.

¿A qué tipo de comité se parece su profesor de Iniciación práctica a la metodología de las ciencias humanas si se niega a corregir su trabajo de fin de período so pretexto de falta de rigor?

Para el investigador, publicar es una cuestión de vida o muerte. *Publish or perish*, dice un refrán inglés. Cuanto más publique el investigador, más oportunidades tendrá de recibir subvenciones y beneficiarse de promociones, e incluso de que su carrera evolucione. Puede usted darse cuenta de la importancia que tienen los comités de lectura. Si dan una opinión negativa, impiden al investigador profesional darse a conocer. Es como si a usted le prohibieran presentar su informe de investigación al profesor al final del curso. En otras palabras, la opinión negativa de un comité de lectura es nada menos que un fracaso para el investigador.

Usted se preguntará: ¿de qué depende la decisión de estos comités de lectura tan influyentes?, ¿cuáles son los criterios que guían a los miembros del comité en su decisión? Esto se resume en dos palabras: novedad y rigor. En primer lugar, el investigador que envía un artículo para su publicación debe dar muestras de innovación, ya sea en la manera de explicar un fenómeno, en la manera de evaluar los determinantes, en cómo ha seleccionado a los participantes o en la cantidad de datos nuevos que aporta. Además, debe dar muestras de rigor metodológico, rigor que se manifiesta en la validez, confiabilidad y precisión de sus herramientas de medición, pero también en el respeto de ciertas convenciones usuales relativas a las divisiones clásicas de un informe de investigación.

EL CIUDADANO BIEN INFORMADO

Tener espíritu crítico con respecto a las informaciones de tenor científico

Puesto que la documentación científica es cada vez más importante, todo ciudadano que desee participar de manera informada en las decisiones de la sociedad debe mostrarse crítico cuando se entera de informaciones de tenor científico. Así, deberá tratar de verificar si el investigador en cuestión se encuentra en verdad libre de la influencia de sus propias opiniones y si la investigación que ha llevado a cabo está financiada por una empresa privada o por un grupo en particular. Además, deberá observar si el investigador ha tenido cuidado de señalar los límites de su investigación. En general, entre más cuide el investigador señalar los límites de su investigación, más confiables serán sus resultados. Por último, como ciudadano crítico, procurará saber con qué institución está relacionado el investigador en dado caso. Las instituciones de gran renombre generalmente procuran que "sus" investigadores respeten las reglas de ética a que deben plegarse los científicos en el curso de sus investigaciones.

¿QUÉ SÉ?

1. ¿Cómo se llaman los comités encargados de procurar que los investigadores respeten las reglas de ética? ¿De qué clase de personas están compuestos?

2. ¿Son aceptables desde el punto de vista ético los proyectos de investigación que siguen? Explique. ¿Qué modificaciones habría que realizar para hacerlos aceptables?
   a) Observación de comportamientos agresivos en niños de menos de dos años a través de un vidrio sin azogue.
   b) Prueba de nuevos medicamentos en pacientes psicóticos que hayan dado su consentimiento.
   c) Extensa entrevista grabada a personas de edad muy avanzada para comprender los efectos del aislamiento social.
   d) Entrevista a presos condenados a muerte para saber cómo vislumbran su muerte.
   e) Sondeo a estudiantes de un Cégep para conocer el comportamiento de los profesores que más detestan.

Las particularidades de las ciencias humanas

Después de haber estudiado los fundamentos y la ética de la ciencia en general, nos ocuparemos de las diferencias y semejanzas entre las ciencias de la naturaleza y las ciencias humanas.

1. PARTICULARIDADES RELACIONADAS CON EL OBJETO DE ESTUDIO

Estamos habituados a oír hablar de ciencia en el marco de las ciencias de la naturaleza, al grado de que la palabra "ciencia" se asocia con las ciencias de la naturaleza. La psicología, la economía, las ciencias políticas, etc. dependen de otra dinámica. No obstante, las ciencias humanas se consideran una manera de hacer avanzar el conocimiento.

¿Cuál es la diferencia fundamental entre las ciencias humanas y las ciencias de la naturaleza?

Se han dicho o escrito varias cosas sobre las diferencias entre las ciencias humanas y las ciencias de la naturaleza. A veces se dice que estas últimas estudian fenómenos menos complejos y más fácilmente reproducibles que las primeras. Sin embargo, fenómenos como la evolución del virus de inmunodeficiencia humana (VIH), que son estudiados por las ciencias médicas, no son en absoluto sencillos. En lo que se refiere a la posibilidad de reproducción, la astronomía se ocupa de fenómenos que se producen sólo una vez en un millón de años y no se dice que no sea una ciencia de la naturaleza. En suma, hay que buscar en otra parte las auténticas diferencias entre las ciencias de la naturaleza y las ciencias humanas.

Las *ciencias humanas* se distinguen de las ciencias de la naturaleza sobre todo por su objeto de estudio. En efecto, estudian al ser humano, sus comportamientos, su organización y sus productos, mientras que las *cien-*

Ciencias humanas
Ciencias que estudian los fenómenos humanos: economía, historia, sociología, ciencias políticas, geografía, etcétera.

Ciencias de la naturaleza
Ciencias que estudian los fenómenos relacionados con la naturaleza: biología, física, química, matemáticas, etcétera.

cias de la naturaleza estudian la organización físico-química del mundo inerte y del mundo vivo. El objeto de estudio de las ciencias humanas tiene la capacidad de proyectarse al futuro y de recordar el pasado. No es indiferente al hecho de que se lo estudie. Esta propiedad –que encontramos también en algunos animales evolucionados– lo hace más difícil de aprehender. En cambio, el objeto de estudio de las ciencias de la naturaleza no piensa en su pasado ni en su futuro y, en cierto modo, es indiferente al hecho de que se lo estudie o no.

Las ciencias humanas enfrentan problemas particulares. En primer lugar, en una investigación de ciencias humanas, los sujetos de estudio son susceptibles de ocultar su conducta habitual o de mentir al investigador para dar buena impresión o para tener una imagen positiva de sí mismos.

Además, como anticipan las cosas y las rememoran, en ciertos contextos resulta difícil someterlos más de una vez a una medición, no porque el fenómeno estudiado se repita a intervalos muy largos, como en el caso de ciertos fenómenos astronómicos, sino porque el objeto cambia de naturaleza a medida que pasa el tiempo. Por ejemplo: un test de coeficiente intelectual que se propone por segunda vez a una persona no puede ser evaluado de la misma manera que el primero, porque el primer test ha enriquecido el conocimiento de la persona en materia de resolución de problemas.

Como cada individuo es único, también resulta muy difícil aislar ciertos determinantes para evaluar su impacto. Cada participante en una investigación de ciencias humanas tiene una historia de vida propia y una conducta propia en una situación particular. Esa conducta estará influida además por un sinnúmero de determinantes y, aunque se pueden encontrar los más importantes, jamás será posible descubrirlos todos.

Si el objeto de estudio de las ciencias humanas está en el origen de ciertos problemas, lo mismo puede decirse del propio investigador. El investigador de ciencias humanas que desee establecer las relaciones más exactas entre un fenómeno y sus determinantes deberá desconfiar no sólo de los participantes en la investigación, sino también de sí mismo. En efecto, como también él es humano, se proyecta hacia el futuro y recuerda el pasado. Tiene esperanzas, expectativas, ciertos valores que defiende, etc. El participante puede deformar la realidad que se estudia, pero el investigador puede deformar lo que percibe, aunque sólo sea de manera inconsciente. Se dice que el amor es ciego. Pues bien, los esfuerzos del investigador y la energía que invierte en el éxito de su carrera –sacrificando a menudo su vida familiar y social– dan lugar a distintos *sesgos*. Aunque las ciencias de la naturaleza no están exentas de estos sesgos, las ciencias humanas están particularmente expuestas a ellos, porque el investigador de ciencias humanas puede identificarse con su objeto de estudio.

Sesgo
Cualquier comportamiento que en el curso de la investigación pueda falsear los resultados.

La capacidad que tiene el investigador de proyectarse al futuro no sólo puede llevarlo a interpretar los datos en determinado sentido, sino también, y de manera totalmente inconsciente, a inducir a los participantes a comportarse como él espera que lo hagan. Se habla del efecto Pigmalión, demostrado en más de una ocasión. Este efecto sobreviene cada vez que una persona que se encuentra en la posición de evaluador anticipa resultados particulares, altos o bajos. Entonces, la persona evaluada se comporta de

acuerdo con lo que espera de ella la persona que hace la evaluación. Se observó asimismo que cuando se intentaba hacer que unas ratas realizaran una tarea compleja, su desempeño variaba (mejoraba o empeoraba) de acuerdo con el grado de inteligencia que les reconocía el evaluador.

Como podemos ver, el desapego científico es mucho menos evidente en las ciencias humanas que en las ciencias de la naturaleza. Querámoslo o no, cuando estudiamos el comportamiento de nuestros semejantes, nos sentimos concernidos. Por lo tanto, el objetivo propio del quehacer científico es mucho más difícil de alcanzar. ¿Quiere decir esto que la ciencia llamada humana es imposible? No. Pero el investigador debe estar muy atento y debe servirse precisamente de su capacidad de desapego de la realidad inmediata para reflexionar sobre las limitaciones de las diversas maneras de realizar una investigación. Debe reflexionar sobre los distintos modos de formular una pregunta en una encuesta, sobre los procedimientos de observación de los participantes, etc. Se puede apoyar en estudios realizados por investigadores de su disciplina y examinar sus limitaciones.

2. LOS PROPÓSITOS DE LA CIENCIA
DESCRIBIR, COMPRENDER, EXPLICAR

> Trazar un retrato lo más fiel posible de la realidad, descubrir los móviles de los actores sociales, explicar las relaciones entre los fenómenos y sus determinantes: éstos son los ambiciosos propósitos de las ciencias humanas.

Como hemos visto en varias ocasiones en las secciones anteriores, el objetivo de la ciencia es arrojar luz sobre las relaciones entre un fenómeno y sus determinantes. En esta sección veremos que la ciencia también tiene *propósitos*.

Propósito de la ciencia
Ambición de conocimiento científico que va desde la descripción hasta la explicación, pasando por la comprensión.

La *descripción* es el propósito más elemental. Cuando el historiador especifica la fecha de una serie de acontecimientos o demuestra que en el momento mismo en que un rey perdía su trono, el ejército tomaba el poder, se dedica a la descripción. Lo mismo se puede decir del sociólogo que pone de manifiesto la existencia de una relación estrecha entre la pobreza y la deserción escolar, o del psicólogo que demuestra que la privación del sueño perjudica el aprendizaje. Por lo tanto, la única ambición del investigador es trazar un retrato de las cosas, sin aventurarse en el terreno de las razones o las causas.

Descripción
El propósito más elemental de la ciencia consiste en enumerar las características de un fenómeno o de sus determinantes.

Desde el momento en que se pregunta por qué los hechos registrados se presentan precisamente de esta manera y se dedica a encontrar una respuesta a su pregunta, el científico pasa a un nivel superior: emprende el camino de la *comprensión*.

Contrariamente a la descripción, la comprensión exige encontrar una o varias razones que expliquen que los hechos son lo que son. En las ciencias humanas, el científico encontrará la explicación de esos hechos particulares analizando la interpretación que hacen de ellos los actores sociales a los que atañe el fenómeno estudiado: militantes sindicales, empresarios, obreros

Comprensión
Propósito intermedio de las ciencias humanas que consiste en establecer el sentido que los actores sociales dan a sus propias conductas.

de fábrica, personas que reciben asistencia social, policías, niños, padres de familia, etcétera.

Según el sociólogo Michel de Coster,[8] para el científico, comprender un fenómeno consiste en buscar y reconstituir el sentido que albergan las conductas de los actores sociales. De Coster explica asimismo que, para el científico, comprender significa descubrir –ya sea a partir de su experiencia personal, ya sea basándose en los testimonios o en las huellas de actores sociales– los móviles y proyectos que han impulsado a esos actores sociales a actuar.

La comprensión es un fin peligroso, porque resulta fácil convencerse de que se ha llegado a la *certidumbre intuitiva*, según constata De Coster. El científico que trabaja a partir de testimonios debe ser capaz de tomar cierta distancia con respecto a las interpretaciones que los diversos actores sociales dan a su propia conducta.

Adviértase que únicamente el investigador en ciencias humanas podrá aspirar a la comprensión. Evidentemente, el investigador de ciencias de la naturaleza no puede interrogar a un átomo o a un campo magnético para preguntarle cómo explica su propio comportamiento. Por lo tanto, ha de pasar directamente de la descripción a la *explicación*, que es el propósito último del proceso de investigación científica.

Explicación
Propósito último de la ciencia que consiste en enunciar una teoría capaz de dar cuenta de ciertos fenómenos observados y que permite predecir otros.

Lo mismo que la comprensión, la explicación sólo se puede emprender después de que se han puesto de manifiesto las relaciones entre el fenómeno y un posible determinante. Pero cuidado, en el caso de la explicación, hace falta algo para tratar de organizar las observaciones registradas y poner de manifiesto las relaciones observadas. Ese algo es la *teoría*.

Teoría
Conjunto de razonamientos lógicos que permite dar cuenta de ciertos fenómenos observados y predecir otros.

¿Qué es una teoría? Explicar de manera detallada un concepto tan complejo, que por sí mismo ha sido objeto de numerosas obras de ciencias humanas, no es tarea fácil. Por lo tanto, aquí nos conformaremos con dar una breve definición que ilustraremos más ampliamente con ayuda de un ejemplo.

Según François-Pierre Gingras, profesor de política de la Universidad de Ottawa, una teoría en las ciencias humanas es: "[...] un conjunto de proposiciones enlazadas de una manera lógica, que enmarcan un número mayor o menor de hechos observados que forman una red de generalizaciones, de las cuales se pueden derivar explicaciones para cierto número de fenómenos sociales".[9]

¿Existe un propósito propio de las ciencias humanas?

En términos más simples, cuando un científico formula una teoría, ésta proporciona conceptos que permiten, no sólo dar cuenta de las relaciones observadas hasta entonces entre un fenómeno y sus determinantes, sino también predecir nuevas relaciones que no se han registrado todavía. Esta posibilidad de anticipación confiere a la explicación una superioridad innegable sobre la comprensión que únicamente puede hacerse *a posteriori*, es decir, después que se han identificado las relaciones entre un fenómeno y un determinante. Cada vez que una predicción derivada de una teoría se ve

[8] M. de Coster (1992), *Introduction à la sociologie*, 3a. ed. revisada, Bruselas, De Boeck Wesmael.

[9] F.-P. Gingras (1997), "La théorie et le sens de la recherche", en B. Gauthier, *Recherche sociale: De la problématique à la collecte des données*, 3a. ed., Sainte-Foy, Presses de l'Université du Québec, p. 104.

confirmada por los hechos registrados posteriormente, se dice que la teoría adquiere "poder explicativo".

Para ilustrar lo que puede ser una teoría en las ciencias humanas, tomemos como ejemplo los trabajos del célebre sociólogo francés Émile Durkheim sobre el suicidio.[10]

Después de haber examinado cierto número de estadísticas sobre el suicidio, Durkheim formula una teoría que se basa en dos proposiciones:

1. La cohesión social proporciona un apoyo psíquico a los miembros del grupo que están sujetos a tensiones y a crisis de angustia violentas.
2. El porcentaje de suicidios está en función de crisis de angustia y de tensiones no apaciguadas a que están sujetas las personas.

Por otra parte, las evidencias empíricas (estadísticas oficiales) mostraban según Durkheim que:

- los católicos tienen mayor cohesión social que los protestantes.

Esto lo llevó a inferir la predicción de que:

- cabría esperar encontrar un índice de suicidios menos elevado entre los católicos que entre los protestantes.

Después de que la predicción de Durkheim haya sido confirmada por los hechos, se podrá tratar de establecer el carácter general de su teoría.

Supongamos que hay pruebas de que las personas que viven en pareja tienen una mayor cohesión social que las personas que viven solas. En los dos últimos enunciados se podrá sustituir la palabra "católicos" por "personas que viven en pareja", y la palabra "protestantes" por "personas que viven solas". Entonces se podrá someter de nuevo a prueba la teoría, esta vez verificando si el índice de suicidios entre las personas que viven solas es efectivamente más elevado que entre las personas que viven en pareja.

Cuando en la etapa de análisis de datos y de interpretación de los resultados, el científico constata que los datos registrados no siguen el sentido previsto, se encuentra ante una elección difícil: abandonar su teoría o modificarla. Su decisión dependerá del poder explicativo que la teoría haya logrado adquirir en el curso de los cotejos sucesivos con la realidad. Sería absurdo rechazar por completo una teoría que ha dado muestras de su validez porque, una sola vez, los hechos registrados no sean los que se había previsto. En este caso, los científicos dirán que más vale reexaminar el instrumento de recolección de datos o incluso modificar ligeramente la teoría de manera que pueda incluir los nuevos hechos.

Procediendo incansablemente a la verificación de nuevas predicciones, se llega a una teoría cada vez más firme y completa. Por otra parte, si en el curso de verificaciones sucesivas se acumulan predicciones erróneas, la teoría se volverá insostenible y habrá que resignarse a abandonarla.

[10] El tratamiento de este ejemplo se inspira en gran parte en el presentado por De Coster (véase la nota 8).

Dicho esto, en opinión de los científicos en general, vale más una teoría parcialmente exacta que la ausencia de teoría.

3. LA INVESTIGACIÓN BÁSICA Y LA INVESTIGACIÓN APLICADA DEL DESEO DE SABER A LA NECESIDAD DE ACTUAR

Aunque a veces puede haber semejanzas entre la investigación básica y la investigación aplicada, ambas difieren entre sí en su finalidad: la primera tiene un objetivo de conocimiento puro, mientras que la segunda se propone orientar la acción.

Hemos visto que sacar a la luz las relaciones entre un fenómeno dado y sus determinantes es el objetivo común de todos los científicos. Pero no todos persiguen este objetivo con la misma intención. A algunos los anima únicamente la sed de saber; otros quieren saber para intervenir de la manera más eficaz posible. En el primer caso, se trata de investigación pura, de *investigación básica*. En el segundo caso, la investigación se propone una intervención cuyo éxito no se deba al azar; se trata entonces de *investigación aplicada o investigación para la acción*.

Investigación básica
Aplicación del proceso de la investigación científica con el propósito de aumentar la suma de conocimientos sobre un fenómeno.

Investigación aplicada (o investigación para la acción)
Aplicación del proceso de investigación científica con el propósito de estudiar problemas concretos y encontrar las mejores soluciones posibles.

Lo propio de la investigación aplicada es estudiar problemas concretos con objeto de proponer un "plan de acción" para decidir o intervenir eficazmente en una situación dada. Así, la evaluación de un programa, que gracias a la recolección de datos permite señalar los puntos débiles de una organización en materia de comunicación, es un buen ejemplo de investigación aplicada. Pueden serlo también los estudios de mercado con el propósito de delimitar del modo más riguroso posible, teniendo en cuenta las limitaciones de tiempo, dinero y distancia, las expectativas de un grupo de consumidores en relación con un servicio o un producto. Por último, las investigaciones de un historiador contratado por una institución financiera para determinar si efectivamente ésta se ha enriquecido con el oro arrancado a los judíos en la segunda Guerra Mundial, o los sondeos electorales realizados por partidos políticos, son otros ejemplos de investigaciones aplicadas.

En todos los casos, las instituciones financieras o políticas ajustarán su discurso en función de los resultados de las investigaciones.

En cambio, cuando un historiador emprende un estudio cuyo único objetivo es enriquecer el conocimiento humano relatando cómo se despojó a los judíos de su oro en la segunda Guerra Mundial, se trata de una investigación básica. Es el mismo caso cuando un politólogo estudia el efecto de cómo se han formulado las preguntas en los resultados de una encuesta para comprender mejor la dinámica general del desplazamiento de los electores de un partido político a otro.

Si bien en ocasiones puede haber semejanzas entre la investigación básica y la aplicada, ambas difieren siempre en su finalidad. La primera se realiza con el único propósito de mejorar el conocimiento del fenómeno estudiado, mientras que la segunda tiene como fin orientar la acción. Así, lo que determina si se trata de una investigación básica o de una aplicada no

Explique con sus propias palabras por qué es falsa la siguiente afirmación: "En las ciencias humanas la investigación básica es prácticamente inútil, ya que no permite resolver problemas".

es el contenido ni el rigor desplegado en cada una de las grandes etapas del proceso de investigación científica, sino la intención del investigador.

La investigación básica no siempre se lleva bien con la investigación aplicada. "El especialista es aquel que sabe cada vez más cosas acerca de un campo cada vez más estrecho, hasta saberlo todo acerca de nada." Esta humorada del filósofo estadunidense Ralph Barton Perry resume bien la actitud del investigador práctico con respecto al básico, según la cual el primero reprocha al segundo que se abandone a investigaciones artificiales, desfasadas de la realidad. Por su parte, el investigador dedicado a enriquecer el capital científico –el conocimiento *puro*– suele despreciar al práctico preocupado por obtener logros más terrenales. Para colmo, agreguemos que la investigación aplicada ganaría mucho en calidad si los prácticos se sujetaran al mismo rigor metodológico que los básicos.

4. EL ENFOQUE CUANTITATIVO Y EL ENFOQUE CUALITATIVO UNO CALCULA, EL OTRO NO

> Mientras que el enfoque cuantitativo analiza rápidamente decenas, cientos o miles de casos, el enfoque cualitativo se propone obtener conocimientos de alcance general mediante el estudio a fondo de un pequeño número de casos. Dos estilos de investigación y un solo objetivo: explicar el mundo social.

Un psicólogo analiza las cartas que han dejado algunos suicidas para comprender los motivos de su gesto. Un sociólogo interroga a la gente de negocios que estuvo presente en el World Trade Center el 11 de septiembre de 2001 y que sobrevivió al atentado para establecer una lista de los comportamientos más frecuentes en situaciones parecidas. Un economista estudia las actas del consejo administrativo del grupo Steinberg para identificar los problemas típicos de las empresas familiares. Todos estos investigadores recurren a lo que llamamos *enfoque cualitativo*. No calculan frecuencias ni promedios, sino que se ocupan de la lectura que la gente hace de su realidad. Intentan precisar cómo perciben e interpretan las personas una situación dada, pidiéndoles que se expresen profusamente sobre ella o analizando las huellas que han dejado (cartas, diarios íntimos, actas, etc.). Los partidarios del enfoque cualitativo creen en realidad que el comportamiento de los seres humanos está determinado, sobre todo, por el sentido que dan a una situación. En consecuencia, según ellos, la comprensión suele ser el mejor propósito para explicar los actos de los individuos.[11]

Enfoque cualitativo
En las ciencias humanas, manera de abordar el estudio de los fenómenos que hace hincapié en la comprensión.

Encontramos una hermosa aplicación del enfoque cualitativo en una investigación llevada a cabo por Arthur Gélinas y sus colegas de la Universi-

[11] Ibrahima Amadou Dia escribió un texto donde presenta acertadamente la aportación que puede hacer la sociología cualitativa a la comprensión de las realidades sociales en el contexto particular de Senegal: "Los métodos cualitativos: una saludable innovación en las ciencias sociales en África", revista electrónica de sociología *Esprit critique*, vol. 2, núm. 8 (agosto de 2000). En internet: http://critique.ovh.org/208/article1.html.

dad de Quebec en Rimouski. Ellos se propusieron comprender la representación que se hacen los jóvenes de secundaria de correr riesgos y del tabaquismo. Se sabe que en secundaria un joven de cada tres fuma cigarrillos, aunque 90% de ellos sabe perfectamente los peligros del tabaquismo. Por medio de entrevistas individuales, los investigadores descubrieron que para los jóvenes, correr un riesgo no equivale sistemáticamente a ponerse en peligro. Los investigadores concluyeron que las campañas de prevención centradas en el sentido que los jóvenes dan al tabaquismo serían mucho más pertinentes que las que hacen referencia al riesgo.[12]

Enfoque cuantitativo
En las ciencias humanas, manera de abordar el estudio de los fenómenos que hacen hincapié en la medición y el análisis de datos con cifras.

No obstante, el enfoque cualitativo no es unánime entre los investigadores de ciencias humanas, muchos de los cuales prefieren el *enfoque cuantitativo*. El politólogo que analiza las probabilidades de que un candidato sea elegido, calculando a partir de una muestra representativa de electores cuántos tienen intención de votar por él, privilegia este enfoque. No cabe decir lo mismo del psicólogo que estudia la relación entre la importancia de un premio gordo de la lotería y el número de personas que compran un billete, ni del demógrafo que evalúa y compara el índice de fertilidad de dos pueblos calculando el número de mujeres en edad de embarazarse y el número de nacimientos en el transcurso del último año. Para lograr el objetivo de su investigación, todos estos investigadores deben *cuantificar* los fenómenos.

Los ejemplos que acabamos de dar para ilustrar los dos tipos de enfoques demuestran también que los partidarios del enfoque cualitativo se proponen obtener conocimientos de alcance general a partir de un estudio en profundidad de un pequeño número de casos, mientras que los partidarios del enfoque cuantitativo analizan –más rápidamente, se sobreentiende– decenas o cientos de casos. Nos equivocaríamos si creyéramos, como podemos sentirnos tentados a hacerlo a primera vista, que el enfoque cuantitativo permite el acceso a conocimientos mejor fundamentados y más válidos porque se apoya en un número mayor de casos, o también, si consideráramos el enfoque cualitativo como una forma menos evolucionada de investigación científica.

De hecho, lo importante es dar preferencia al enfoque más capaz de proporcionar una respuesta a la pregunta que es objeto de investigación. Por consiguiente, el enfoque cualitativo se suele utilizar en las primeras etapas de una investigación, y con mayor razón cuando se trata de explorar un fenómeno poco estudiado hasta entonces. Supongamos que queremos saber cómo se perturba la comunicación en una pareja por el hecho de que uno de sus miembros se dedique a sesiones intensivas de navegar en internet. Por más que comparemos el índice de divorcios entre los abonados a internet con el que se observa en los que no están abonados, teniendo el cuidado de confirmar que ambos grupos son comparables en lo que se refiere a otras variables sociológicas (edad, escolaridad, etc.), no nos enteraríamos de cómo internet perturba la comunicación en la pareja.

En cambio, la medición del índice de divorcios sería pertinente si nuestra pregunta fuera: "¿Pueden ser un factor de divorcio las sesiones intensivas

[12] V. Borde (2001), "Le sens caché de la cigarette", *Découvrir*, vol. 22, núm. 3, pp. 6-7.

de navegación en internet?" Si éste fuera el caso y si después quisiéramos aislar las actitudes o los comportamientos susceptibles de contribuir al deterioro de la pareja, podríamos contemplar un enfoque cualitativo y hacer, por ejemplo, algunas entrevistas en profundidad. Por último, en una investigación posterior, podríamos volver a un enfoque cuantitativo para medir la frecuencia de esos comportamientos.[13]

Como acabamos de ver, es posible, e incluso deseable, alternar el análisis cualitativo con el análisis cuantitativo, ya que lejos de ser opuestos, son de hecho complementarios.

5. Y AHORA, ¡HABLEMOS DE OBJETIVIDAD!

> La confrontación de ideas fundadas en argumentos lógicos y en datos minuciosamente recabados permite a la ciencia tender hacia la objetividad.

Según algunos científicos, los principios de la ciencia permiten estudiar un fenómeno con *objetividad*, es decir, sin que la descripción, la comprensión y la explicación de ese fenómeno sean deformadas por el investigador. En otras palabras, esta descripción y esta comprensión darían una imagen válida de la realidad. No obstante, como hemos visto, al investigador no le resulta fácil distanciarse del fenómeno estudiado en las ciencias humanas. El objeto de estudio es, en efecto, el ser humano, y el investigador también es un ser humano. Por ello, el objeto de estudio puede influir en el investigador.

Objetividad
Actitud del científico que respeta los principios de la ciencia y que da a conocer públicamente sus resultados, así como la manera en que los obtuvo, sometiéndolos así a la crítica de la comunidad científica.

Muchos críticos de la ciencia, y sobre todo de las ciencias humanas, creen en cambio que la actividad científica no es en definitiva más que la expresión de una forma particular de curiosidad, que el punto de vista desde el que el investigador decide estudiar un fenómeno depende de una elección personal y que la teoría que elabora después para explicar los fenómenos nos dice más sobre la naturaleza de esa elección que sobre la de los fenómenos estudiados. En resumen, según estos críticos "postmodernos", la subjetividad rebasa siempre a la objetividad.[14]

En nuestra opinión, esta manera de ver la ciencia no tiene en cuenta un aspecto crucial de su modelo de funcionamiento: la ciencia no es sólo una actividad individual; es además un proyecto social de adquisición de conocimientos. Como hemos visto en este capítulo, la actividad científica no es obra

[13] De acuerdo con un gran especialista en los métodos cualitativos, Van der Marens, profesor de la Universidad de Montreal, quien fue primero especialista en el enfoque cuantitativo, el enfoque cualitativo es más exigente. Según él, sólo cuando se ha dominado bien el enfoque cuantitativo es posible comprender sus límites y trabajar de manera conveniente con los métodos cualitativos. Por ello, en la presente obra, hemos optado por insistir más en el enfoque cuantitativo, que nos parece el más formativo para los que se inician en la investigación en ciencias humanas.

[14] Estos críticos, a los que suele calificarse de "postmodernos", provienen de diversos grupos: filósofos, psicoanalistas, feministas, asociaciones por los derechos de las minorías étnicas, grupos ambientalistas, grupos de defensa de los derechos de los animales, etc. Véase K. Mellos (1993), "Une science objective", en B. Gauthier (1997), "De la problématique à la collecte des données", *Recherche sociale*, 3a. ed. revisada, Sainte-Foy (Quebec), Presses de l'Université du Québec; E. Rios (1997), "The Flight from Science and Reasons", *Skeptical Inquirer*, vol. 19, núm. 6, pp. 42-44.

de personas aisladas, sino de un grupo de personas que aúnan esfuerzos para alcanzar el objetivo de explicar el funcionamiento del mundo tanto físico como social. En pequeña escala, ese grupo puede estar constituido por estudiantes inscritos en un curso de Iniciación a la investigación o por el personal de un centro de investigación. Pero en otra escala, engloba a toda la comunidad científica. Consideramos que trabajar en grupo de esta manera puede dar origen a un saber que va más allá de cada investigador aislado.

Consideramos también que, en la medida en la que el investigador *1)* se adhiera a los principios fundamentales del método científico, *2)* tome en cuenta los descubrimientos de sus colegas, *3)* razone de acuerdo con una lógica rigurosa, *4)* evolucione en un ambiente que lo obligue a publicar su proceso metodológico y, por último, *5)* someta sus trabajos a la evaluación crítica de la comunidad científica, el conocimiento que resulte de los trabajos de los diversos investigadores tenderá a la objetividad. Aun cuando ese conocimiento adquirido por la ciencia no es más que un reflejo de la realidad, es, sin embargo, el más representativo. Para retomar las palabras del profesor Alvaro Pires, de la Universidad de Ottawa: "[...] lógicamente la objetividad no se puede entender como un 'estado' sino como un proceso, como un esfuerzo de objetivación o [...] como una 'verdad aproximada'".[15]

¿QUÉ SÉ?

1. Construya un cuadro que ilustre las particularidades de las ciencias humanas.

2. Nombre los tres propósitos de las ciencias humanas.

3. ¿Cuál o cuáles de las siguientes investigaciones son ejemplo de investigaciones básicas?
   a) Un sondeo realizado por Ciudadanía e Inmigración de Canadá para conocer el punto de vista de los canadienses sobre la política gubernamental con los inmigrantes, a fin de modificar esa política de manera que corresponda mejor a la opinión pública.
   b) Una investigación realizada por un economista de las HEC* para entender mejor la relación entre el índice de desempleo y la política monetaria del banco central.
   c) Un estudio subvencionado por una cadena de grandes almacenes sobre las decisiones de compra en los hogares, con el fin de aumentar el volumen de ventas.
   d) El análisis de los datos del último gran censo nacional por un demógrafo especialista en informatización de teorías con objeto de predecir las fluctuaciones de la población.
   e) Ninguna de estas respuestas.

4. ¿Qué tipo de análisis preconiza el investigador que afirma: "Para progresar, al contrario de las ciencias naturales, las ciencias humanas deben detenerse en el sentido que los actores sociales atribuyen a las situaciones que viven"?
   a) El análisis cuantitativo.
   b) El análisis cualitativo.

[15] A. P. Pires (1994), "La recherche qualitative et le problème de la scientificité", *Cahiers de recherche*, Departamento de Criminología, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Ottawa, cuaderno núm. 9401C.

* Escuelas de Altos Estudios Comerciales. [N. de la T.]

Ejercicios

1. *a)* En equipo, escoja cinco fenómenos. Individualmente, especifique el primer determinante que le venga a la mente de cada fenómeno. Después, vuelva al trabajo en equipo para comparar las respuestas de unos y otros y discutir los estereotipos que puedan revelar.
   b) Retome individualmente los cinco fenómenos y proponga otros determinantes posibles de cada uno. Después, reúnase nuevamente en grupo para comparar las respuestas de unos y otros. ¿Tiene usted las mismas creencias que sus compañeros? Discuta la legitimidad de los diversos determinantes evocados e intente clasificarlos por orden decreciente de importancia.
   c) Proponga medios e instrumentos para medir los fenómenos y sus determinantes. Discuta los problemas de validez que plantean los instrumentos de medición. Discuta los problemas éticos que podrían suscitar las mediciones.
   d) Vea la lista de los determinantes propuestos por todos los participantes. ¿Diría usted que se ha respetado el tercer principio del método científico? Explique.

2. Imagine a un individuo muy particular que trabaja las 24 horas del día y que lee y comprende todo lo que se publica en todas las ciencias, pero que es incapaz de comunicarse con los demás de cualquier manera. Discuta cuáles atributos de este tipo de individuo habría que modificar para que pudiera contribuir al avance de las ciencias humanas. ¿Debería trabajar menos, leer menos, comunicar más? Relacione estos atributos con lo que caracteriza a la ciencia como modo de adquisición de conocimientos.

Palabras claves

Análisis, p. 26

Base empírica de la ciencia, p. 21

Ciencia, p. 17
Ciencias humanas, p. 33
Ciencias de la naturaleza, p. 34
Comité de deontología, p. 29
Comité de lectura, p. 31
Comprensión, p. 35
Comunidad científica, p. 22
Consentimiento informado, p. 30

Descripción, p. 25
Determinante, p. 18

Enfoque cualitativo, p. 39
Enfoque cuantitativo, p. 40
Explicación, p. 36

Fenómeno, p. 18
Fidelidad, p. 27

Interpretación de los resultados, p. 26
Investigación aplicada (o investigación para la acción), p. 38
Investigación básica, p. 38
Investigación documental, p. 23

Método científico, p. 17
Metodología, p. 25

Objetividad, p. 41

Precisión, p. 27
Pregunta general, p. 23
Principios de la ciencia, p. 21
Problemática, p. 25
Proceso de investigación científica, p. 23
Propósito de la ciencia, p. 35

Recolección, p. 26

Sesgo, p. 34

Teoría, p. 36

Validez, p. 27

En resumen

La ciencia es una empresa de adquisición de conocimientos individual y colectiva a la vez. El objetivo de la ciencia es poner de manifiesto la existencia de relaciones entre un fenómeno y el o los determinantes que actúan sobre él. En el plano personal, cada científico tiene el deber de considerar con total imparcialidad todos los datos existentes acerca del fenómeno que estudia. Además, cada científico se adhiere a cinco principios fundamentales: *1)* el universo es coherente y obedece a reglas; *2)* el ser humano tiene la capacidad de entender tanto el universo físico como el universo social; *3)* es esencial recurrir a un razonamiento lógico para maximizar las posibilidades de entender los fenómenos; *4)* cuando el científico estudia un fenómeno, debe proceder al examen minucioso de las manifestaciones y de los determinantes, y *5)* las explicaciones científicas no deben contradecirse entre sí.

Además de adherirse a los cinco principios de la ciencia cada vez que realiza un estudio, el científico procede de manera rigurosa, siguiendo seis grandes etapas: *1)* la elección de una pregunta general de investigación; *2)* el estudio de la documentación existente y la elaboración de la problemática; *3)* la elección de un método y la concepción de un instrumento de recopilación de datos preciso, fiel y válido; *4)* la recopilación de datos; *5)* el examen detenido, el análisis y la interpretación de los datos recopilados, y *6)* la comunicación de los resultados.

Los trabajos de los científicos se someten a la supervisión de comités de ética que aseguran, en particular, que quienes participan en una investigación lo hagan con consentimiento informado.

En su trabajo, el investigador de ciencias humanas puede recurrir a un enfoque cualitativo o bien a un enfoque cuantitativo para lograr tres propósitos: la descripción, la comprensión y la explicación de los fenómenos. Las investigaciones en ciencias humanas pueden ser aplicadas o básicas. Las ciencias humanas se distinguen de las ciencias de la naturaleza por su objeto de estudio, la exactitud de los resultados, la implicación del investigador, la dificultad de experimentar y la posible interferencia entre el participante y el investigador. Pero, puesto que respetan los mismos principios y realizan sus trabajos siguiendo las mismas etapas que las ciencias de la naturaleza, se puede afirmar que, al igual que estas últimas, son objetivas.

II. El tema de investigación y la problemática ¡Inicia el viaje!

En este segundo capítulo, emprendemos un largo recorrido que nos llevará hasta el final de esta obra y que nos permitirá examinar las seis grandes etapas del proceso de investigación científica. El recorrido propuesto en el cuadro de la página 16 describe muy concretamente cada una de las etapas, pormenorizando todas las operaciones que requiere una investigación científica en un curso de Iniciación práctica a la metodología de las ciencias humanas de nivel medio superior. Es una herramienta, puesto que usted puede servirse de ella como calendario para planificar bien su investigación. Llénelo a lápiz para que pueda modificar los plazos previstos según sea necesario.

Aquí abordaremos las dos primeras etapas de la investigación científica. En una primera parte, hablaremos de la elección de la pregunta de investigación, en particular de la elección de un fenómeno que se pueda estudiar científicamente en el marco de un curso de 15 semanas. También trataremos de la formación previa del equipo de investigación. En una segunda parte, abordaremos la localización y el análisis de la documentación relacionada con el fenómeno estudiado y la elaboración de una problemática.

La pregunta general es...

La investigación exige un importante trabajo de documentación, reflexión, recopilación y análisis de datos. Usted, que es un estudiante que sigue un curso de introducción a la metodología de las ciencias humanas, habrá comprendido rápidamente, al leer el primer capítulo, que es casi imposible realizar solo un trabajo de tal envergadura. Por ello, ante todo es necesario formar un equipo de investigación. En equipo, usted podrá explorar ideas de temas de investigación, convertirlas en preguntas de investigación y evaluarlas de manera crítica, a fin de poder elegir una pregunta general de investigación.

1. FORMACIÓN DEL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN ¡UNO PARA TODOS Y TODOS PARA UNO!

Como hemos visto, la investigación científica es en la actualidad un trabajo colectivo. Por lo tanto, lo primero que hay que hacer antes de emprenderla es formar un equipo y ponerse de acuerdo sobre las reglas de funcionamiento.

Para constituir un buen equipo de trabajo, hay que conocer primero las condiciones que aseguran su buen funcionamiento. En opinión de diversos autores en materia de comunicación, son dos las condiciones.

La primera es que todos los miembros del grupo deben comprender y aceptar que el trabajo de equipo implica un trabajo individual previo que alimentará el esfuerzo colectivo. Si un miembro no cumple la parte que le toca y se deja llevar por el grupo, pronto se convierte en un pesado lastre. Por ello, el profesor o la persona encargada de la coordinación del trabajo de grupo podrá, en nombre de todos, dirigirle (cortésmente) un ultimátum: o cumple su parte del trabajo o será expulsado.

La segunda condición para el buen funcionamiento de un grupo es el respeto mutuo entre los miembros. Respetar a los demás significa comportarse con ellos de la misma manera como quisiéramos que ellos se comportaran con nosotros. Respetar a los demás significa no sólo asumir la propia parte del trabajo, sino también, y en particular, dar muestras de asiduidad y puntualidad en lo que se refiere a las reuniones, dar a cada quien la posibilidad de expresarse y evitar los juicios.

Los miembros del equipo pueden además fijar diferentes reglas de funcionamiento en lo que atañe a sus relaciones y al propio trabajo. El cuadro II.1 da varios ejemplos de reglas.

Para facilitar el funcionamiento en grupo, sugerimos también que se asignen funciones específicas a cada miembro del equipo de investigación. Estas funciones variarán según el tamaño del equipo, pero a continuación se describe cómo se pueden distribuir si el equipo está formado por cuatro personas.

1. *La coordinación del trabajo*. La persona que asume la coordinación de la investigación debe tener una visión global del trabajo que se va a desempeñar. Planificará las diversas etapas de la investigación y sugerirá un desglose de esas etapas en tareas que repartirá entre todos los miembros del equipo, incluyéndose a sí mismo, de acuerdo con una fecha límite fijada por unanimidad. Si es necesario, y con el consentimiento de los demás miembros del equipo, reorganizará el horario de trabajo a fin de respetar este plazo. En un equipo de dos personas, ambos miembros del equipo comparten esta tarea.
2. *El animador del grupo*. La persona que asuma la estimulación del grupo deberá ser capaz de dar muestras de tacto y cortesía hacia todos los miembros del equipo, ya que estará a cargo de vigilar la eficacia de las reuniones. Es decir, deberá estimular los comportamientos que contribuyan al buen funcionamiento del grupo y desalentar los que lo

perjudiquen (véase el cuadro II.1). Esta función no es necesaria en un equipo de dos personas.

3. *La secretaría*. La persona que asuma la secretaría tendrá que poder traducir con claridad las decisiones del grupo. Redactará, en nombre del equipo, las actas de las reuniones y anotará las decisiones, las fechas importantes y el reparto de tareas. Asimismo, redactará los documentos sobre la evolución del trabajo que el profesor solicite.
4. *El archivista*. La persona elegida para hacerse cargo de los documentos reunirá, clasificará y guardará todos los documentos consultados o producidos por el equipo: fotocopias de textos y documentos seleccionados en el momento del estudio de la documentación, borradores de textos escritos, informes de las diversas etapas, etc. Todo este material estará bajo su responsabilidad hasta que el equipo haya rendido su informe final y cada miembro haya recibido su calificación final. Lo conservará todo en un casillero al que todos los miembros del equipo tendrán acceso, o bien, si los estudiantes tienen acceso a internet, en la página web que acompaña al manual (www. erpi.com-/giroux). Así, si la persona se ausenta, los demás miembros del equipo podrán continuar el trabajo.

¿Quién debe tomar la iniciativa de organizar una reunión si el equipo se aparta de sus objetivos?

Una vez que el equipo esté constituido y las funciones asignadas, habrá que resolver tres detalles para poder pasar a las etapas siguientes: *1)* asegurarse de que todos los miembros del equipo de investigación tengan las coordenadas de los demás miembros; *2)* repartir las tareas por cumplir para la siguiente reunión, y *3)* fijar la fecha y el lugar de la próxima reunión. Especifiquemos que el secretario entra en función desde el momento en que es nombrado y toma nota por escrito de toda esta información, que pondrá a disposición de todos los miembros del equipo.

Cuadro II.1. Normas a seguir en las discusiones en grupo

Qué hacer	***Qué no hacer***
• Preparar los encuentros con los recursos humanos.	• Dejar que los demás hagan todo el trabajo.
• Criticar positivamente las ideas de los demás.	• Ausentarse sin un motivo de fuerza mayor.
• Tener en cuenta la crítica de los demás.	• Hacer digresiones continuamente durante las reuniones.
• Apoyar la mejor idea.	• Llegar tarde.
• Resolver colectivamente los problemas.	• Ser pasivo y quedarse callado durante los intercambios de ideas.
• Dar a conocer la propia inconformidad.	• Faltar al respeto a algún miembro del equipo.
• Querer imponer las propias ideas.	• Negarse a resolver los problemas, tener una actitud evasiva.
• Resolver rápidamente las diferencias.	
• Investigar el consenso.	
• Repartir equitativamente las tareas en función de las posibilidades y de los intereses de cada quien.	
• Escuchar a los demás.	

El equipo ya está listo para elegir la pregunta general de investigación. La elección de una pregunta general de investigación se hace en varias etapas que examinaremos una a una en las secciones siguientes.

2. PARA EXPLORAR IDEAS DE TEMAS DE INVESTIGACIÓN ¡VIVA LA LLUVIA DE IDEAS!

La lluvia de ideas es el mejor medio para explorar en grupo el mayor número posible de temas de investigación que puedan interesar al equipo.

Se suele creer equivocadamente que una sesión de lluvia de ideas consiste simplemente en lanzar ideas al aire. Nada de esto. De hecho, la técnica de la lluvia de ideas se basa en cuatro grandes principios: *1)* está prohibido criticar las ideas de los demás; *2)* nadie debe censurarse a sí mismo; *3)* se debe proponer el mayor número de ideas posible, y *4)* se deben considerar todas las ideas emitidas.

Al comienzo de la sesión, los miembros del equipo formulan por turnos y en voz alta todas las ideas que les pasen por la cabeza. Se debe proceder de la manera más rápida posible, pero dando a cada quien la posibilidad de expresarse.

Las fuentes de inspiración son prácticamente ilimitadas: experiencias personales vividas en la intimidad o en el trabajo; discusiones con nuestros amigos, padres, familia y entorno; preguntas que nos suscitan su comportamiento, etc. Finalmente, también nos podemos inspirar en ideas de otros miembros del equipo; éste es el principio mismo de esta técnica.

¿Se puede decir cualquier cosa en una lluvia de ideas?

A la vez que participa en este proceso creativo, uno de los miembros del equipo anota las ideas una a una en un pizarrón o en una gran hoja de papel, de modo que se pueda volver a ellas y agregar otras sin dificultad.

En general, al cabo de una sesión de unos diez minutos se llega a acumular un número bastante alto de ideas.

El material reunido en el curso de la lluvia de ideas no sería de ninguna utilidad si quedara en desorden; por eso es necesario organizarlo. ¿Cómo? Eso lo veremos en la próxima sección. Pero antes, es necesaria una primera selección. Esto permite eliminar las ideas que desagradan profundamente a algún miembro del equipo, por cualquier motivo, pero también suprimir las ideas que son redundantes y que no competen a las ciencias humanas.

¿EN BUSCA DE IDEAS?

¡CONSULTE LAS REVISTAS *SCIENCES HUMAINES* Y *DÉCOUVRIR*!

¿Busca un tema para ejercitarse en la investigación científica? Al principio de cada número de la revista *Sciences humaines* encontrará un apartado titulado "Ecos de investigaciones" que le será sumamente útil, donde se indican los resultados de una decena de investigaciones en ciencias humanas y se especifican las fuentes.

También puede consultar la revista *Découvrir*, de Quebec, que ofrece una sección similar titulada "Science Clips".

3. LA CONVERSIÓN DE IDEAS EN PREGUNTAS GENERALES DE INVESTIGACIÓN EL ARTE DE LA PREGUNTA CORRECTA

> Antes de someter el material recopilado en la lluvia de ideas a una evaluación crítica rigurosa, es necesario organizarlo en preguntas generales de investigación pertinentes. Una operación menos sencilla de lo que parece...

Después de la lluvia de ideas, hay que convertir las ideas emitidas espontáneamente en preguntas generales de investigación. ¡Atención!: este ejercicio exige más rigor que lo que se podría creer *a priori*. En efecto, las preguntas generales de investigación no se pueden formular de manera improvisada; para ser pertinentes, deberán responder a tres exigencias precisas:

1. *Las preguntas han de estar exentas de cualquier presuposición.* Una pregunta como "¿Por qué las personas de edad avanzada tienen poco interés en la sexualidad?" es una pregunta incorrecta en la medida en que parte del supuesto de que las personas de edad avanzada se interesan poco en la sexualidad. En cambio, una pregunta como "¿Cómo viven su sexualidad las personas de edad avanzada?" puede ser un buen punto de partida, ya que no se basa en ninguna idea preconcebida.
2. *Las preguntas deben ser tales que se puedan responder por medio de una investigación empírica.* Una pregunta como "¿Es justa la vida?" quedará para siempre sin respuesta, cualquiera que sea el número de datos que se hayan acumulado. En cambio, una investigación empírica sí permitirá encontrar respuestas a una pregunta como "¿Influye la posición social de las personas en la idea de que hay justicia en la Tierra?"
3. *Las preguntas no deben referirse a situaciones ficticias.* Ningún método de investigación científica permitirá responder una pregunta como "¿Se habría podido evitar en África la epidemia del SIDA si la deuda externa hubiera sido menos elevada?"

Como en la lluvia de ideas, todos los miembros del equipo deben participar en este ejercicio. Después de haberlas convertido en preguntas generales de investigación pertinentes, las ideas surgidas de la sesión de lluvia de ideas serán objeto de una evaluación crítica que permitirá al equipo decidir definitivamente la pregunta general de investigación.

4. EVALUACIÓN CRÍTICA DE LAS PREGUNTAS GENERALES DE INVESTIGACIÓN EL APRIETO DE LA ELECCIÓN

Desde el acceso fácil a una fotocopiadora hasta el bienestar físico y moral de los participantes, hay muchos factores que se han de tomar en consideración para elegir la pregunta general de investigación.

Después de la lluvia de ideas y de la conversión de las ideas en preguntas, se debe proceder a la evaluación crítica de las preguntas generales formuladas para designar la o las más apropiadas para la realización de un proyecto de investigación de unas quince semanas de duración.

¿Por qué preferir una pregunta a otra?

Esta evaluación crítica de las preguntas se hace por medio de un cuadro de evaluación del tipo del cuadro II.2. Cada pregunta se evalúa de acuerdo con una escala del 0 al 5; cuantos más puntos obtenga una pregunta, más interesante y viable la considerará el equipo. Indiquemos, sin embargo, que pese a su utilidad, este cuadro no reemplazará en ningún caso los consejos atinados de un profesor que conoce las dificultades particulares con las que el equipo corre el riesgo de toparse.

Como vemos en el cuadro II.2, la evaluación de las diversas preguntas generales de investigación se hace de acuerdo con siete criterios:

1. El primer criterio que puede influir en la viabilidad de una investigación es la *complejidad de utilización del método y la técnica contemplados* para la recopilación de datos. ¿Se propone, por ejemplo, observar las diferencias de comportamiento entre dos grupos de personas en el marco de una investigación que utiliza la técnica de observación? ¿O se piensa más bien en realizar una encuesta mediante entrevistas en profundidad que habrá que transcribir antes de analizar su contenido? Desde el punto de vista de la viabilidad, hay una enorme diferencia entre estos dos proyectos. Unos cuantos minutos de entrevista equivalen a varios cientos de palabras; ¡imagínense la tarea colosal que representa la transcripción y el análisis de varias entrevistas! Según el método y la técnica de investigación contemplados, el profesor podrá ayudar a determinar si el proyecto es realizable en el marco del curso.
2. Estrechamente ligado al primero, el segundo criterio es el *acceso a las fuentes de información*. Como hemos visto al estudiar las grandes etapas del proceso de investigación científica, para el investigador, las dos principales fuentes de información son: *1)* en la etapa de elaboración de la problemática, la documentación relacionada con el fenómeno que interesa (*fuentes secundarias*), y *2)* en la etapa de recolección de datos, las personas a las que atañe el fenómeno estudiado o, si se recurre al análisis de huellas, los documentos que dan testimonio directo de su actividad (*fuentes primarias*).
   Por ejemplo: los estudiantes que investiguen acerca de la evolución de la Iglesia católica en su municipio podrían realizar una encuesta por medio de la técnica de entrevista, interrogando a algunas personas de

Fuente secundaria
Información citada por un autor que no la ha recopilado personalmente.

Fuente primaria
Información recopilada directamente por el autor.

Cuadro II.2. Cuadro de evaluación de las preguntas de investigación (ejemplo)

Criterios	***Pregunta núm. 1*** **Medios de comunicación/ jóvenes**	***Pregunta núm. 2*** **La Presse/Le Devoir (jóvenes)**	***Pregunta núm. 3*** **Estrés y dolor**
Método/técnica	Encuesta/sondeo	Análisis de huellas/Análisis de contenido	Experimentación/ Observación
1. Complejidad del método/Técnica.	5	3	0
2. Accesibilidad de las fuentes de información (personas y/o documentos).	5	5	0
3. Abundancia de fuentes (personas y/o documentos.	5	5	0
4. Recursos materiales (necesarios/existentes).	5	5	2
5. Tiempo (necesario/disponible).	2	4	2
6. Respeto a las reglas de deontología (véase el capítulo I).	5	5	0
7. Interés del equipo.	2	5	1

edad avanzada que hayan sido testigos de esa evolución. Se podría elegir igualmente el método de análisis de huellas y dar un vistazo a los archivos de la parroquia. Pero esta segunda posibilidad, aunque es interesante, exige largas gestiones para obtener acceso a los documentos. Por lo tanto, resultaría poco realista en el marco de un curso de nivel medio superior porque impone ciertos retrasos. En el caso del análisis de huellas, es probable que el profesor sea la persona más competente para evaluar la accesibilidad de los documentos. Si no es así, el equipo de investigación generalmente podrá evaluar por sí mismo la accesibilidad y disponibilidad de las personas a las que quiere entrevistar o hacer que participen en un experimento. Señalemos que más vale evitar las investigaciones referentes a niños o a cualquier otro grupo de personas para las que se requiera obtener autorización de terceros por escrito.

Existe un criterio "emotivo" y un criterio "moral" para la elección de un tema de investigación. ¿A cuáles de los siete criterios corresponden?

3. El tercer criterio es la abundancia de fuentes de información. Se debe poder recolectar suficientes datos en bruto para que los resultados de la investigación sean significativos. Por consiguiente, una encuesta realizada mediante la técnica de sondeo basada solamente en las respuestas de seis o siete encuestados no tendría ningún valor. En cambio, si la técnica seleccionada es la entrevista en profundidad, en la que los investigadores discuten durante varias horas con cada participante, el número limitado de participantes no constituirá un problema.
4. El cuarto criterio que hay que considerar para una elección realista es el acceso a los recursos materiales adecuados que permitan el regis-

La realización de una investigación científica exige una planificación rigurosa, sin la cual el fracaso es seguro.

tro correcto de los datos. Estos recursos pueden ser: grabadora, cámara de video, fotocopiadora (en el caso de una encuesta con cuestionarios) o un coche.

5. El acceso a las fuentes de información (documentos y/o participantes) y a los recursos materiales se ha de evaluar siempre a la luz del quinto criterio: el tiempo de que se dispone para realizar la investigación. Para evitar sorpresas desagradables, recuerde que más vale un proyecto modesto llevado a cabo con rigor que un proyecto ambicioso mal realizado por falta de tiempo.
6. El sexto criterio debe prevalecer sobre todos los demás en la elección de una pregunta de investigación. Se trata del respeto a las reglas de deontología de la investigación científica mencionadas en el capítulo anterior, reglas que permiten garantizar que ninguno de los participantes en la investigación será perjudicado de manera alguna. Antes de emprender un proyecto, cualquier equipo de investigadores debe someterlo a un comité de deontología o a un supervisor –en este caso, el profesor– que se asegurará, en nombre de la institución en la que se lleve a cabo la investigación, de que esté en conformidad con la ética científica.

¿QUÉ SÉ?

1. Con ayuda del cuadro de la página 16 de este manual, numere las siguientes operaciones del 1 al 4 siguiendo el orden cronológico del desarrollo de la investigación científica:
   - Análisis de los resultados.
   - Redacción del índice y de las referencias del informe de investigación.
   - Fabricación del instrumento.
   - Organización y procesamiento de los datos.

2. ¿Qué criterio de viabilidad de la investigación nos llevaría a no emprender una investigación sobre la influencia que el consumo de drogas tiene en la memoria?

3. Con ayuda del cuadro de la página 16 del manual, numere las siguientes operaciones del 1 al 4 según el orden cronológico en el desarrollo de una investigación científica:
   - Diagnóstico del tema.
   - Definición del problema.
   - Redacción del informe.
   - Formulación del objetivo.

4. Si uno de los miembros del equipo no cumple su parte del trabajo, ¿quién tendrá que darle un ultimátum en nombre del grupo? Hay más de una respuesta posible, y la tiene que justificar.
   a) El secretario.
   b) El archivista.
   c) El coordinador.
   d) El animador.
   e) El profesor.

5. ¿Qué piensa de las siguientes preguntas de investigación?
   - ¿Por qué los jóvenes de México hoy día no conocen tan bien la historia como sus padres a la misma edad?
   - ¿Por qué las personas de raza negra son más fuertes físicamente que intelectualmente?
   - ¿Tienen el sueño perturbado los trabajadores nocturnos?
   - ¿Atañe la reencarnación a todos los individuos?

6. De los siete criterios que se han de tener en cuenta para evaluar las preguntas de investigación, ¿cuál debe prevalecer?

7. El cuadro de evaluación estaría incompleto si no se agrega un séptimo y último criterio: el interés de la pregunta de investigación para todo el equipo. Al igual que los demás criterios, este interés se puede evaluar de acuerdo con una escala del 0 al 5. Es probable que el equipo tenga momentos de falta de motivación en el curso de la investigación. Optar por una pregunta que apasione a todos los miembros es un buen antídoto a la tentación de abandonarla a medio camino.

Como comprobará al llenar el cuadro de evaluación, todo proyecto de investigación tiene un perfil único. Cada proyecto implica ventajas e inconvenientes y cualquiera que sea el elegido, ocurrirán imprevistos. Si reflexiona sobre todos los factores que acabamos de enumerar, el equipo de investigación podrá prever mejor las dificultades que le esperan y, por ende, se podrá preparar mejor para superarlas.

Establecimiento de las bases de la investigación: la formulación de la problemática

Todo proyecto de investigación científica, por modesto que sea, nace cuando el investigador –profesional o neófito– decide arrojar luz sobre una pregunta que aún no tiene respuesta. En efecto, el científico busca, ante todo, combatir la ignorancia. Si no consultara la documentación relativa al fenómeno social que lo ocupa, al acecho de las lagunas en el estado de los conocimientos, constantemente reinventaría la rueda. Por eso, el estudio de la documentación y la formulación de la problemática constituyen una etapa tan crucial.

En esta segunda parte del capítulo, veremos cómo se debe proceder, primero, para localizar la documentación pertinente acerca del fenómeno que nos ocupa, y después, para estudiar esta documentación con ojo crítico, a fin de elaborar la problemática[1] de nuestra investigación.

1. ENCONTRAR Y LEER LA DOCUMENTACIÓN PERTINENTE

> "Hay libros que solamente hace falta degustar, otros que hay que devorar, y otros más –un número reducido– que, por así decir, se deben masticar y digerir."[2] Pero ¿cómo encontrarlos? ¡Veamos!

Lo primero que se debe hacer, incluso antes de acudir a un centro de documentación, es preparar una lista de *palabras claves* (en español y en inglés)[3]

Palabras claves
Palabras que sirven de punto de partida para una investigación documental.

[1] Observe usted que el término "problemática" ya fue definido en el capítulo I. Cuando una palabra no le resulte familiar, no dude en consultar el glosario de este libro.

[2] Sir Francis Bacon, filósofo inglés (1561-1626).

[3] Probablemente debido al predominio de los estadunidenses, el inglés se ha convertido en una especie de esperanto en la investigación y, por ello, la documentación científica publicada en esa lengua es muy abundante. Se puede fácilmente multiplicar por 10 el número de obras y de documentos pertinentes si se incluyen los trabajos en lengua inglesa.

a fin de encontrar la documentación relativa a la pregunta de investigación. Por ejemplo, un equipo de investigación que aborda la pregunta "¿Existen diferencias de actitud con respecto a los animales entre estos dos grupos de edades: las personas de 35 a 45 años y los mayores de 70 años?" podría elaborar la siguiente lista de palabras claves: animal, mascotas, domesticación, veterinario, adiestramiento, zooterapia, perro, gato (en inglés: *animal, pets, domestication, veterinarian, animal training, zootherapy, dog, cat*). Para encontrar un gran número de palabra clave, se puede utilizar un diccionario, un diccionario de sinónimos y palabras afines e incluso una enciclopedia general. Cuando se consulta un banco de datos y se utiliza un motor de búsqueda en la web, no debe perderse de vista que la computadora no es inteligente. Investiga la sucesión de caracteres que se le pide. Por eso se requiere un gran número de palabras claves. Por ejemplo: en el marco de una investigación sobre el uso del *hijab*, si se teclea *port** y *voile***, se obtendrá toda clase de artículos sobre puertos marítimos, veleros, etc. Si se teclea "causa" o "consecuencia", no se obtendrá nada. Utilizadas solas, estas palabras no quieren decir nada. Es bueno intentar imaginar todos los artículos que la computadora podría proponernos con nuestras palabras claves. Puede resultar esclarecedor y divertido.

Por lo general podemos llegar a trazar la evolución histórica del fenómeno social que nos ocupa recurriendo a obras de consulta generales, como enciclopedias y monografías o incluso libros de historia que tratan de ese fenómeno.

Menos centradas en la evolución histórica del fenómeno, las monografías son las obras de consulta por excelencia para descubrir las principales teorías y explicaciones que se han propuesto para dar cuenta de un fenómeno.

La lectura de este género de obras permite al investigador familiarizarse con el vocabulario (a menudo técnico) utilizado en relación con el tema y enriquecer su lista de palabras claves. El investigador tendrá cuidado de consignar las definiciones de los principales conceptos encontrados en el curso de sus lecturas y tratará luego de traducirlas a sus propios términos para apropiárselos mejor. Deberá también discutir estos nuevos conceptos con los demás miembros del equipo, tanto para informarles acerca de las teorías relativas a su tema de investigación como para asegurarse de que él las comprende bien.

¿Qué es lo primero que hay que hacer incluso antes de acudir a un centro de documentación?

Después de haber estudiado las obras de consulta generales y otras más estrechamente relacionadas con el fenómeno, como manuales básicos, se deben examinar las fuentes de información más recientes, como los periódicos (diarios, revistas y gacetas científicas) y las publicaciones gubernamentales, en las que se encontrarán las estadísticas más recientes relativas al fenómeno estudiado. Por último, se pueden consultar diferentes páginas web, pero con una gran prudencia (consúltese la página web del manual sobre este tema www.erpi.com/giroux).

Precaución: en esta búsqueda de información, el investigador no debe ceder jamás a la tentación de copiar a lo tonto largos extractos de textos. Lejos de ser un simple *collage* de extractos sacados de aquí y de allá, la sec-

* *Port*: palabra francesa que significa por igual "uso" y "puerto". [N. de la T.]

** *Voile*: palabra francesa que significa por igual "velo" y "vela (de barco)". [N. de la T.]

ción "Problemática" de un informe de investigación debe dar testimonio de una perfecta integración de la documentación consultada. No basta con leer, ¡también hay que "leer con la cabeza"! Para ganar tiempo y organizar el contenido de las lecturas, se harán fichas de lectura. Un modelo en particular permite ganar mucho tiempo en la redacción de la problemática. Se ilustra en la figura II.1. Se trata, en primer lugar, de anotar la referencia bibliográfica según las normas reconocidas (véase la obra de Dionne).[4] Luego, se indica en cuál de las cuatro subdivisiones siguientes entrará la información: *1)* Definición del problema, *2)* Importancia del problema, *3)* Diagnóstico del tema, *4)* Hipótesis u objetivo. Por último, a lo largo de toda la lectura se toman notas, se copian determinadas frases, se hacen comentarios. La figura II.2 presenta un ejemplo de ficha de lectura.

Se trata de hacer fichas cuyo subtítulo convenga a la naturaleza de la información recopilada. Con seguridad, los investigadores necesitarán varias fichas para cada subdivisión. Por otra parte, puede muy bien ser que un mismo documento aporte información para varias subsecciones. Una vez que se haya terminado de consultar toda la documentación, se podrán clasificar las fichas por subtítulo y evaluar si hace falta información para una u otra subsección.

"Leer con la cabeza" significa tomar nota de los elementos clave, manteniendo a la vez una actitud crítica a medida que se acumulan informaciones. Esta lectura activa y crítica implica plantearse una cantidad de preguntas mientras se lee. ¿Se basan en pruebas concretas las informaciones que da un autor? ¿De qué fecha datan? ¿Fueron recopilados los datos por el autor (fuente primaria, más confiable), o simplemente fueron indicados por él (fuente secundaria)? ¿Mediante qué métodos los recopiló? ¿Son válidos esos métodos? Los datos y las afirmaciones propuestas por el autor ¿están en contradicción con lo que se ha leído antes, o refuerzan las informaciones provenientes de otras fuentes? Si los investigadores recopilaron sus datos mediante el método de la encuesta o de la experimentación, ¿a qué grupo de la población hacen referencia sus trabajos? ¿Cuál fue la edad de los participantes, su origen, su estatus social? Si la investigación se hizo según el método de análisis de huellas, ¿cuál fue la naturaleza de esas huellas? ¿Eran lo suficientemente confiables o lo suficientemente abundantes? Y así sucesivamente.

"Leer con la cabeza" significa también mantener el escepticismo frente a las interpretaciones propuestas por el autor para explicar los datos recopilados: ¿tiene siempre un espíritu crítico el autor con respecto a su propio punto de vista o hace propaganda en favor de sus opiniones?

En el mismo orden de ideas, debemos preguntarnos en qué contexto (dónde y cuándo) se produjo el documento: ¿lo encargó un organismo tendencioso o es fruto de una reflexión independiente que no toma partido?

Figura II.1. Modelo de ficha de lectura

Referencias: Según las reglas aplicables al tipo de documento en cuestión.
Ejemplo de subtítulo: Diagnóstico del tema.
Resumen de la información pertinente sobre el diagnóstico del tema, citas importantes o datos interesantes.

[4] Bernard Dionne (1998), *Pour Réussir*, Laval, Études Vivantes, 288 p.

Figura II.2. Ejemplo de ficha de lectura

Tremblay, Sylvain, *¡Un juguete que mata!*, Montreal, Éditions Albert, 2002.

Diagnóstico del tema

Cuadro 1: Gravedad de las heridas en función de la velocidad en el momento del choque

20 km/h	Contusiones ligeras
30 km/h	Contusiones sin gravedad Aparición de casos de invalidez y de casos de fallecimiento
40 km/h	Invalidez y casos mortales frecuentes
55 km/h	Casi únicamente casos mortales

Fuente : SAAQ, "En règle! En route", 20/09/00 (en línea). Internet: www.saaq.gouv.qc.ca/en_route_permis.htlm

Este cuadro muestra que la velocidad contribuye en gran medida a la gravedad de las heridas y a la mortalidad en los accidentes automovilísticos. Esto sugiere que es necesario luchar contra la velocidad al volante.

Todo este trabajo crítico debe desembocar en la formulación de un objetivo o de una hipótesis de investigación que se ha de desprender naturalmente del conjunto de las informaciones presentadas.

Explicar con detalle cómo redactar una problemática en la que todos los argumentos se integren unos con otros como piezas de un rompecabezas para llegar a la formulación de un objetivo o de una hipótesis, es tan difícil como enseñar a alguien cómo escribir una buena novela. En ambos casos, no existe una receta milagrosa. En nuestra opinión, el mejor medio de aprender consiste en examinar cómo lo han hecho otros. Por eso en la sección siguiente presentamos un largo extracto comentado de la problemática de un informe de investigación.

2. ANALIZAR Y SINTETIZAR LA DOCUMENTACIÓN PARA FORMULAR LA PROBLEMÁTICA

Todo investigador puede beneficiarse del trabajo realizado por quienes lo han precedido. Además, lo primero que hemos de hacer al iniciar una investigación es ponernos al tanto de los conocimientos en el campo que nos ocupa.

Al inicio, en la primera parte de su informe de investigación, en la sección titulada "Problemática", el investigador presenta su análisis de la documentación científica que trata del fenómeno que está estudiando.

Para ilustrar concretamente adónde nos conduce el análisis de la documentación en la investigación, presentaremos en la sección siguiente un ejemplo de problemática tratada por estudiantes inscritos en el curso de Iniciación práctica a la metodología de la investigación en ciencias humanas en el colegio Maisonneuve de Montreal. Examine atentamente la progresión de las secciones de esta parte importante del informe de investigación, que generalmente constituye un primer capítulo. Observe los comentarios que señalan las particularidades o las debilidades evidentes del texto. Todos los extractos de informes que se presentan en este manual están a disposición del profesor, quien, si así lo desea, puede obtener también un documento más completo acompañado de comentarios suplementarios que no hemos podido incluir aquí por motivos de espacio.

Extracto de un informe de investigación

***El manejo de automóviles entre los estudiantes de Maisonneuve y los cursos de manejo*[5]**

PROBLEMÁTICA

1.1 Definición del problema

El 30 de junio de 1997, el ministro de Transportes Guy Chevrette estableció un programa de acceso gradual al manejo de automóviles.[a] 1 Esta reforma consistía en volver facultativos los cursos prácticos de manejo, así como prolongar la duración del permiso temporal para los aprendices de tres a ocho o doce meses, según si el alumno decidía tomar o no estos cursos. Por otra parte, se pusieron en vigor medidas más estrictas, ya que el gobierno decidió nada menos que tolerancia cero en relación con el consumo de alcohol y la reducción de los puntos de demérito de diez a cuatro. Esta reforma se propone disminuir en un 15% el índice de mortalidad y de heridas graves de que son víctimas los jóvenes en las carreteras, ya que el ministro prevé que esta extensión anterior a la obtención de la licencia de manejo permitirá a los jóvenes adquirir conductas más responsables que permitan una mayor seguridad. 2

Los cursos prácticos de manejo, que de ahora en adelante son facultativos, conservan sin embargo el mismo contenido.[b] Estos cursos los ofrecen escuelas de manejo reconocidas por la Sociedad de Aseguradoras Automovilísticas [de Quebec] (SAAQ) y enseñan a los aprendices de conductores la aplicación de todos los criterios del buen conductor. Por lo que a éste se refiere, debe conocer y respetar el código de seguridad en carretera, así como las señales. Asimismo, el buen conductor debe ser consciente de los riesgos, tener una actitud cortés, adoptar una conducta preventiva y tener un comportamiento seguro frente a los imprevistos del manejo en carretera. Puesto que es responsable de su vehículo, no debe tomar el volante bajo la influencia del alcohol o de drogas. Además, el buen conductor debe poseer buenos métodos de manejo como: dominio del volante, señalización de sus desplazamientos, respeto de los límites de velocidad, así como dominio de las técnicas de viraje, de las zonas sin visibilidad, del manejo en el medio urbano y de estacionamiento. 3

4 5

Por el contrario, el mal conductor no respeta o respeta poco los criterios del buen conductor enumerados arriba.[c] 6 Además, el mal conductor suele dar muestras de actitudes agresivas, impulsivas, enérgicas, coléricas, competitivas, expresivas, rebeldes, angustiosas o temerarias.[d]

El fenómeno del manejo de automóviles cobra una amplitud cada vez mayor en nuestra cotidianeidad. En efecto, los medios de comunicación rebosan de noticias sobre el número de accidentes que ocurren todos los días en las carreteras.[e] 7 Además, el número incesantemente creciente de automóviles provoca un enorme

1 El contexto se expone desde el primer renglón.

2 Sin embargo, para los que no se ocupan del asunto, faltan ciertas informaciones: breve historia de las exigencias de competencia de los conductores, cambios a lo largo de las épocas, edad requerida para obtener una licencia, etcétera.

3 Las cualidades de un buen conductor se definen a partir de las capacidades exigidas para aprobar un curso de manejo.

4 Relacionando entre sí los elementos de información, surge la problemática para llegar al objetivo o a la hipótesis de la investigación.

5 En este párrafo se definen de manera muy concreta los siguientes conceptos: curso de manejo práctico y buen conductor. El análisis conceptual, que consiste en asociar elementos concretos a los conceptos, se verá facilitado otro tanto.

6 Es una lástima que no se haya definido más concretamente al mal conductor.

7 Los medios de comunicación no son fuentes científicas, pero pueden ayudarnos al hablarnos de estudios que tratan del asunto que nos interesa.

[5] Stefanie Cacchione-Lucente, Julie Daneau, Isabelle Hout y Linda Lee (diciembre de 2000), *La conduite automobile chez les collégiens de Maisonneuve et les cours de conduite*, informe de investigación realizado en el marco del curso Iniciación a la metodología de las ciencias humanas, colegio Maisonneuve de Montreal.

congestionamiento en las carreteras que rodean la Isla de Montreal,[f] ya que los intentos de sensibilizar a la población para que utilicen el transporte público siguen siendo infructuosos. Otro aspecto del problema es el costo exorbitante de los seguros para los jóvenes de sexo masculino comparado con el de los seguros para las mujeres jóvenes.[g] 8 9

1.2 Importancia del problema

Desde 1960 no ha dejado de aumentar el número de automóviles en las carreteras,[h] y el número de accidentes también ha aumentado en proporción a este incremento. En Quebec, en 1999, 25%[i] de las víctimas fallecidas en accidentes automovilísticos eran jóvenes, así como 33% de los heridos. La omnipresencia en los medios de comunicación de accidentes en carretera que afectan a jóvenes demuestra la magnitud del problema. 10

Este fenómeno es de importancia capital, porque pone en juego numerosas vidas humanas. En efecto, las investigaciones de la SAAQ han demostrado que las personas entre 18 y 25 años de edad son las que más riesgos corren. 11 Además, con mayor frecuencia son jóvenes quienes conducen en estado de ebriedad, y de 1990 a 1994, 24.3% de las infracciones[j] registradas por la SAAQ las cometieron personas de 16 a 24 años. La gravedad del fenómeno se define también por los múltiples padecimientos psicológicos y físicos que estos accidentes de carretera dejan en algunas víctimas.

Dadas la magnitud y la gravedad del problema, es muy útil efectuar una investigación para poder llegar a prevenir los malos hábitos de manejo que a menudo provocan accidentes graves. Por consiguiente, la disminución de los accidentes en carretera es el propósito último de todos estos esfuerzos.[k]

A fin de poder prevenir los accidentes, es necesario hacer una evaluación de la reforma para verificar si ha servido o no. Una buena prevención haría disminuir el número de víctimas de daños corporales o psicológicos. Asimismo, un número menor de accidentes reduciría los costos que implican para la sociedad (hospitalización, tratamientos, indemnización, gastos jurídicos y gastos funerarios). Hay que señalar igualmente que la SAAQ paga un promedio de 660 millones de dólares cada año por concepto de indemnizaciones por accidentes en carretera.[l] 12 13

1.3 Diagnóstico del tema

Al prolongar la duración del permiso de aprendiz de conductor, el gobierno se proponía disminuir el número de accidentes en carretera.[m] El gobierno no endureció las reglas de los cursos de manejo, ya que las estadísticas demostraban que no había habido más accidentes en Ontario[n] después de que la provincia volvió facultativos los cursos de manejo. Por consiguiente, teniendo en cuenta estos hechos, el gobierno de Quebec decidió a su vez volver facultativos los cursos de manejo. 14

No obstante, la falta de experiencia es una de las principales causas de accidentes en carretera entre los jóvenes.[o] Así que, la falta de práctica en los cursos que ofrecen las escuelas de manejo podría ser un factor que entrara igualmente

8 Sería necesario desarrollarlo más.

9 Esta primera sección titulada "Definición del problema" describe bien el fenómeno, la legislación tocante a los cursos de manejo, y define los principales conceptos: curso práctico de manejo, buenos y malos conductores. El equipo tiene ya una mejor idea del fenómeno sobre el cual quiere trabajar, pero debe informarse más para estar en condiciones de encontrar una pregunta precisa para su investigación.

10 Visto en conjunto, el párrafo demuestra que el equipo se ha informado sobre la magnitud del problema entre los jóvenes.

11 Los investigadores mencionan aquí la gravedad del fenómeno, particularmente entre los jóvenes.

12 A lo largo de todo el párrafo, los investigadores han querido demostrar que el problema ofrece un interés innegable.

13 Esta sección destaca la magnitud, el interés y la gravedad del fenómeno entre los jóvenes. Demuestra que hay material para hacer una investigación interesante de la que podría beneficiarse toda la sociedad. Sin embargo, ya se han hecho numerosas investigaciones sobre este tema. Por tanto, es necesario encontrar un objetivo o una hipótesis de investigación que no haya sido ya objeto de estudio. Los investigadores lo lograrán en la siguiente etapa, que es de importancia crucial. En ella se trata de volver a estudiar la documentación para hacer el balance de los conocimientos existentes acerca del fenómeno.

14 Al estudiar documentos pertenecientes a diversos géneros, los investigadores aumentan sus conocimientos sobre el tema y pueden definir finalmente un objetivo de investigación.

en juego en los accidentes. Los demás factores[p] que ocasionan accidentes en carretera entre los jóvenes son, sobre todo: el medio en que se maneja (urbano o rural), la personalidad del joven conductor (actitud peligrosa o responsable), el consumo de drogas o de alcohol y el periodo de manejo (por la tarde, en la noche y los fines de semana, es decir, los periodos peligrosos). Además, los conductores jóvenes son más vulnerables en las carreteras que los de mayor edad, puesto que la falta de experiencia, el consumo abusivo de drogas o de alcohol, así como el gusto por el riesgo y la aventura, desempeñan un papel importante en su modo de manejar.

La velocidad es también una causa muy importante de los accidentes que ocurren en las carreteras. La SAAQ[q] realizó una encuesta piloto sobre este tema y el cuadro que sigue ilustra la gravedad de las heridas en función de la velocidad a la que ocurrió el choque.

Cuadro II.3: Gravedad de las heridas en función de la velocidad en el momento del choque

20 km/h	30 km/h		40 km/h	55 km/h
Contusiones ligeras	Contusiones sin gravedad	Aparición de casos de invalidez y casos mortales	Invalidez y casos de muerte frecuentes	Casi únicamente casos mortales

Fuente: SAAQ, "En règle! En route", 20/09/00 (en línea), www.saaq.gouv.qc.ca/en_route_permis.html_.

Este cuadro demuestra que entre más alta es la velocidad en el momento del choque, más graves serán las heridas que provocará. Un conductor que rebase el límite de velocidad permitida, aun cuando sólo sea 10 kilómetros más, causará muchos más daños a la víctima que un conductor que respete el límite de velocidad. Además, 50% de los accidentes leves[r] ocurren en el medio urbano y en zonas donde el límite de máxima velocidad es de 50 kilómetros por hora.

Por otra parte, los hombres son quienes con mayor frecuencia rebasan los límites de velocidad establecidos. Desde su juventud, el comportamiento del hombre se caracteriza por arriesgarse más que la mujer. En efecto, entre los 15 y los 19 años,[s] 75% de las víctimas muertas en carretera son hombres, contra 25% de mujeres. Asimismo, entre los 20 y los 24 años, 80% de las víctimas fallecidas son hombres, mientras que sólo 20% son mujeres.

A la luz de estos hechos, los hombres no serían tan buenos conductores como las mujeres. Se realizó un estudio psicológico[t] en la Universidad de Montreal para verificar si los accidentes reiterados de ciertos hombres tenían relación con tendencias suicidas no intencionales. En efecto, investigaciones previas permiten ver que puede haber tendencias suicidas ocultas tras los accidentes frecuentes, más específicamente entre jóvenes de 30 años o menos y, sobre todo, entre los de sexo masculino.[15] La investigación efectuada por la Universidad de Montreal demostró que los malos conductores, que se caracterizan por un número pavoroso de infracciones y accidentes de carretera, buscan sensaciones fuertes al conducir un automóvil y gustan cada vez más de ellas. Además, estos mismos conductores presentan características psicológicas y un nivel de

[15] Se tendrían que haber citado las investigaciones en cuestión.

perturbación emocional propio de personas suicidas. Sin embargo, no tienen ninguna intención consciente de quitarse la vida y no ven relación alguna entre su manera de conducir y sus problemas personales. Se creen invencibles al volante del automóvil y olvidan la prudencia.

Existe por lo tanto una relación[u] entre la conducta arriesgada en carretera y el suicidio, aun cuando los malos conductores lo nieguen. No obstante, muchos de esos conductores tienen un perfil psicológico que tiende a la depresión y al suicidio. Remontándonos en el tiempo, este tipo de aislamiento que inhibe las emociones suele ser estimulado desde la infancia. En pocas palabras, la teoría del suicidio semiintencional permite constatar que detrás de los comportamientos temerarios en el automóvil puede estar disfrazada una tendencia suicida consciente o inconsciente. Se trata de una forma de suicidio menos directa y menos intencional, pero que no obstante posee un potencial destructor. Por lo tanto, ésta sería una hipótesis que permite determinar uno de los motivos por los que son hombres los afectados en gran medida por los accidentes.

En otro orden de ideas, el Servicio de Estudios y Estrategias de Seguridad de la SAAQ[v] realizó una evaluación preliminar del nuevo programa de manejo del 3 de junio de 1997 al 30 de junio de 1998. Este estudio trataba del balance de los nuevos conductores en carretera; pero la observación sólo se efectuó durante seis meses, lo que limitó el alcance de los resultados. Se obtuvieron los siguientes datos:

Tipos de víctimas	Cantidad antes de la reforma	Cantidad después de la reforma	Porcentaje de variación
Fallecimiento o heridas graves	888	841	–5.3%
Fallecimientos	106	65	–38.7%
Conductores afectados con daños corporales en accidentes	4 545	4 143	–8.8%

16 Como todo cuadro, éste debería tener un título y llevar un número, como veremos en el capítulo X.

16 Este cuadro muestra un índice de variación negativo, lo cual permite ver que en general la reforma ha significado una disminución de los accidentes en carretera. El objetivo de la reforma de acceso gradual al manejo era reducir 15% el número de fallecimientos o de heridos graves, y la evaluación calcula en 11.7% la disminución global de las víctimas.

Por lo tanto, esta investigación se apoya en numerosos estudios ya efectuados sobre el tema general de la investigación. No obstante, ninguna investigación había examinado la diferencia en la manera de conducir según el sexo entre las personas más instruidas que han seguido un curso de manejo.17

17 Los investigadores supieron sacar provecho de los documentos escogidos. Sin embargo, habrían producido un informe mejor si hubieran establecido relaciones entre las lecturas y si hubieran sintetizado la información. La conclusión es demasiado breve.

1.4 Objetivo de la investigación

¿Influyen de manera diferente los cursos prácticos de manejo en el modo de conducir de los estudiantes comparado con el de los alumnos del colegio Maisonneuve? Es decir, para un nivel de estudios superiores (Cégep), ¿sigue siendo el sexo un factor importante de discriminación en la manera de conducir de personas que han seguido un curso práctico de manejo? [18]

[a] SAAQ, "En règle! En route", 20/09/00, en línea, www.saaq.gouv.qc.ca/en_route_permis.html.

[b] Amiot, Marie-Andrée, "Les cours de conduite: utiles mais pas nécesssaires", *La Presse*, sábado 11 de marzo de 2000, cuaderno A21.

[c] "Les jeunes Québécois et les accidents de la route", 363.1209714119je, 1978.

[d] *Ibid.*

[e] "Les novices au volant", *Le Droit*, miércoles 2 de octubre de 1996.

[f] SAAQ, 20/09/00, en línea, www.saaq.gouv.qc.ca/assurance/index/html.

[g] SAAQ, 20/09/00, en línea, www.saaq.gouv.qc.ca/assurance/index.html.

[h] "Les jeunes Québécois et les accidents de la route", 363.12509714119je, 1978.

[i] Assailly, Jean-Pascal, "Les jeunes aux volants: fuir l'angoisse par la peur", 07/09/00, en línea, www.humanite.presse.html.

[j] SAAQ, dossiers statistiques, "Accidents, parc automobile et permis de conduite", 1996.

[k] SAAQ, "En règle! En route", 20/09/00, en línea.

[l] *Idem.*

[m] *Idem.*

[n] Amiot, Marie-Andrée, "Les cours de conduite: utiles mais pas nécessaires", *La Presse*, sábado 11 de marzo de 2000, cuaderno A21 (2).

[o] "Les jeunes Québécois et les accidents de la route", 363.12509714119je, 1978 (3).

[p] *Idem.*

[q] SAAQ, "En règle! En route", 20/09/00, en línea, www.saaq.gouv.qc.ca/en_route_permis.html_ (4).

[r] Marret, Jean-Luc, "50 km/h en ville: Quand chaque kilomètre compte [...]", 18/09/00, en línea http://206.167.111.20.

[s] Assailly, Jean-Pascal, "Les jeunes aux volants: fuir l'angoisse par la peur", 07/09/00, en línea, www.humanite.presse.html (5).

[t] Ratté, Jimmy y Jacques Bergeron, "Les fous au volant sont-ils suicidaires?", *Frontières*, núm. 3, 1994, pp. 37-40 (6).

[u] *Idem.*

[v] SAAQ, "En règle! En route", 20/09/00, en línea, www.saaq.gouv.qc.ca/neuf/index.html.

[18] El análisis de los conceptos del objetivo (que aparece en la parte siguiente del informe) demostrará que no es el modo de conducir lo que se evalúa, sino la percepción de las propias capacidades. Además, como la documentación señala un índice de accidentes más elevado entre los hombres jóvenes que entre las mujeres jóvenes, los investigadores hubieran podido ser más "audaces" si no se hubieran limitado a proponer un objetivo y hubieran propuesto mejor una hipótesis.

Como puede ver, la sección "Problemática" comienza con la definición general del problema (los accidentes de carretera entre jóvenes y los cursos de manejo automovilístico) y continúa con la explicación de su importancia. A menudo encontramos una breve historia del fenómeno estudiado (en este caso, el cambio de legislación) que aquí hubiera podido ser más extensa, así como la presentación de los resultados de varios estudios que permiten describir este fenómeno y definir los principales conceptos relacionados con él. Todo ello permite llegar a la formulación de una hipótesis o de un objetivo de investigación [para un nivel de estudios superiores (Cégep), ¿sigue siendo el sexo un factor de discriminación importante en la manera de conducir de personas que han seguido un curso práctico de manejo?], con la ayuda de términos observables y medibles. Entre la definición general y la formulación de la hipótesis o del objetivo, el diagnóstico del tema expone más detenidamente diversos aspectos del fenómeno estudiado, poniendo de manifiesto el hecho de que algunos de esos aspectos no se han

explicado todavía o merecen ser estudiados más a fondo. En suma, se trata de mostrar la importancia del fenómeno estudiado y de las lagunas en el estado actual de los conocimientos.

Hay varios tipos de lagunas que pueden justificar una nueva investigación. La más importante, evidentemente, es la *ausencia de datos científicos* sobre el fenómeno en cuestión. Si bien la ciencia ha dado pasos gigantescos, la magnitud de nuestra ignorancia sobre fenómenos tanto físicos como sociales, así como sobre sus determinantes, sigue siendo muy superior a la de nuestras certezas. En pocas palabras, nos queda mucho que aprender.

Nombre dos tipos de lagunas en los conocimientos científicos que pueden justificar una investigación científica.

Otro tipo de laguna: *algunos de los datos obtenidos en relación con un grupo X no se obtuvieron en relación con el grupo Y o Z que nos ocupa*. Por ejemplo, algunos trabajos[6] han permitido demostrar que entre los niños de 9 a 12 años, hablar de la muerte disminuye la angustia que sienten ante este fenómeno. Pero no nos dicen si lo mismo se aplica a personas de 70 años o más. Evidentemente, el buen sentido nos lleva a creer que sí, pero el saber científico no se fundamenta en creencias no verificadas. El investigador que se ocupe de la angustia de la muerte entre personas de edad avanzada leerá con interés un artículo acerca de este mismo fenómeno en jóvenes; sin embargo, mientras no se haya realizado un estudio que trate específicamente de la angustia de la muerte entre personas de edad avanzada, considerará que los conocimientos acerca de este fenómeno están incompletos.

Observamos otro tipo de laguna cuando *los datos encontrados en la documentación atañen a un fenómeno algo diferente del que nos ocupa*. Por ejemplo, el investigador John Suler de la Universidad Rider, en Estados Unidos, se ocupa del nuevo fenómeno de la dependencia de internet (llamada "ciberdependencia"). Los datos recopilados en las investigaciones sobre la dependencia de drogas o sobre los juegos de azar son ciertamente de interés para Suler, pero puesto que no tratan directamente de la ciberdependencia, el investigador se verá obligado a efectuar una nueva investigación para saber más sobre este fenómeno.

En pocas palabras, una vez que se termina la lectura de la sección "Problemática", el objetivo que se fija o la hipótesis que se propone verificar se debe mostrar como una necesidad para el avance de los conocimientos acerca del fenómeno en cuestión.

Se dice con frecuencia que la elaboración de la problemática progresa en embudo, es decir, de lo general a lo particular. En otras palabras, la sección "Problemática" del informe de investigación debe presentar al lector informaciones relacionadas de manera cada vez más estrecha con la pregunta de investigación que se plantea el investigador. Por lo tanto, su coherencia se basa enteramente en la concatenación de las ideas.

Figura II.3. La problemática abarca cuatro secciones que van de lo general a lo particular

[6] P. Faillefatz (1997), "Le deuil vécu par les enfants de 9 à 12 ans: fauit-il parler de mort avant pour limiter le traumatisme émotional après", *Frontières*, vol. 9, núm. 3, pp. 47-50.

EL CIUDADANO BIEN INFORMADO

Acerca de la importancia de las fuentes documentales en la ciencia

Al leer un artículo de contenido científico, un ciudadano bien informado tendrá cuidado de verificar si el investigador citado recurre a fuentes diversas para sostener su punto de vista y si estas fuentes están claramente identificadas. Idealmente, las fuentes del investigador deberían ser revistas científicas, es decir, revistas cuyos artículos son leídos por comités de lectura antes de ser publicados. Por otra parte, cuando se escucha a un científico o cuando se lee un documento que narra sus investigaciones, se puede llegar a tener interés en prestar atención a las palabras claves utilizadas para delimitar el tema de investigación. De este modo, posteriormente, se podrá hacer más fácilmente una investigación sobre el tema en cuestión si así se desea.

¿QUÉ SÉ?

1. La sección "Problemática" del informe de investigación generalmente comienza con...
   a) la formulación de un objetivo o de una hipótesis de investigación,
   b) una breve descripción del fenómeno sobre el cual trata la investigación,
   c) una breve exposición de las principales teorías existentes acerca del fenómeno estudiado,
   d) los nombres de los investigadores que participan en la investigación.

2. La sección "Problemática" de un informe de investigación debe progresar de lo general a lo particular. Por eso se dice que progresa _____

3. ¿Verdadero o falso? La problemática del informe de investigación debe:
   a) presentar una breve historia del fenómeno sobre el cual trata la investigación,
   b) elaborarse en embudo,
   c) terminar con la enunciación de la hipótesis o del objetivo de la investigación,
   d) permitir al autor expresar los motivos personales que lo llevaron a interesarse en el tema de estudio.

Ejercicio

Encuentre diez palabras claves (en español y en inglés) que le ayudarían en el marco de una investigación acerca del tabaco. Compare su selección con las de otros alumnos y examine el orden en que cada quien ha enumerado sus palabras claves.

PALABRAS CLAVES

Fuente primaria, p. 50 Fuente secundaria, p. 50 Palabras claves, p. 53

EN RESUMEN

La investigación científica es una empresa colectiva de adquisición de conocimientos; en general, el estudiante que se inicia en esta empresa debe

trabajar en equipo. Para que un equipo sea eficiente, todos sus miembros deben respetar ciertas reglas de funcionamiento y repartirse las responsabilidades.

Para encontrar y elegir un tema de investigación, se lleva a cabo una sesión de lluvia de ideas. Después, se formulan preguntas generales de investigación que deben satisfacer ciertas condiciones. Por último, se evalúa la viabilidad de las investigaciones propuestas a partir de diversos criterios, especialmente el método que requiere y la abundancia y accesibilidad de fuentes de información. El profesor que enmarca la investigación es la persona mejor situada para aconsejarle sobre ese tema.

Después de elegir el tema de la investigación, se aborda la construcción de la problemática de la investigación. Se comienza por la localización de la documentación pertinente después de haber elaborado una lista de palabras claves. Se debe consultar, sobre todo, enciclopedias, manuales básicos, periódicos, publicaciones gubernamentales, así como páginas web. Luego se leen y se analizan los documentos elaborando fichas de lectura. Esto permite descubrir posteriormente algunas lagunas en el estado de los conocimientos sobre el fenómeno que nos ocupa y, a partir de ello, determinar una hipótesis o un objetivo de investigación. La investigación deberá proporcionar nuevos datos que permitan verificar la hipótesis o alcanzar el objetivo.

Después se redacta la sección "Problemática" del informe de investigación, comenzando por las consideraciones más generales sobre el tema de estudio para pasar progresivamente a las que están más estrechamente ligadas al objetivo o a la hipótesis, que se enunciará al final de la sección. Más concretamente, la sección "Problemática" abarca las partes siguientes: definición del problema, importancia del problema, diagnóstico del tema, hipótesis u objetivo.

III. De lo abstracto a lo concreto La hipótesis o el objetivo y las propiedades de los indicadores

Una vez que el investigador ha recorrido la documentación sobre el tema de investigación, está en condiciones de precisar cómo aspira a contribuir al avance de los conocimientos sobre éste: ya sea emitiendo una hipótesis que se propone verificar, ya sea fijando un objetivo que tratará de alcanzar. Como vimos en el capítulo anterior, ésta es la razón de que la sección "Problemática" termine con la formulación de una hipótesis o un objetivo. Para traducir en términos concretos y mensurables todos los conceptos que se mencionan en la hipótesis o en el objetivo, el investigador se deberá abocar a lo que se denomina análisis conceptual.

La primera parte de este capítulo trata de la hipótesis y del objetivo, de sus propiedades respectivas y de los factores que conducen al investigador a elegir una u otro. La segunda parte del capítulo nos hará avanzar más en el proceso de investigación, porque trata de la operación en la que el investigador define de manera muy concreta lo que hay que medir para evaluar los conceptos que abarcan la hipótesis o el objetivo.

Objetivos e hipótesis

Decidir si se va a formular una hipótesis o se va a fijar un objetivo no se hace a la ligera. Primero hay que saber qué es un objetivo y qué es una hipótesis. Como veremos, el primero es una pregunta, mientras que la segunda es una afirmación. Examinaremos enseguida las diferencias entre la formulación de la hipótesis y la del objetivo antes de reflexionar sobre la manera de elegir correctamente entre ambos. De hecho, veremos que lo importante para el investigador es elegir el tipo de investigación que mejor se ajusta a su pregunta de investigación, en función del estado de los conocimientos existentes sobre el fenómeno que estudia.

1. LA HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN Y EL OBJETIVO DE INVESTIGACIÓN UNA AFIRMA, EL OTRO INTERROGA

Hipótesis de investigación
Predicción que formula el investigador en relación con los resultados de su investigación.

Hipótesis confirmada
Hipótesis cuya veracidad es demostrada por la investigación.

Hipótesis invalidada
Hipótesis cuya veracidad no puede ser demostrada por la investigación.

Objetivo de investigación
Razón principal por la que un investigador realiza un estudio que tiene como fin esclarecer la naturaleza de las relaciones entre un fenómeno y sus determinantes.

¿Qué debe ser bastante abundante y preciso para sustentar la formulación de una hipótesis?

Todos ustedes saben qué es una *hipótesis*, aun cuando no puedan dar una definición exacta si se les pregunta. Y es que todos los días hacemos hipótesis.

Cada vez que enfrentamos un problema –con el automóvil, en nuestra relación con otros, etc.–, prevemos lo que va a ocurrir si actuamos de una u otra manera para modificar la situación. Después verificamos si lo que hemos previsto se produce o no. Si se produce, nuestra hipótesis se *confirma*. Si no, se *invalida*.

Se llega a dar el caso de no tener una explicación precisa de lo que nos sucede. Nos parece que hay tantas razones que pueden explicar lo que observamos, que no sabemos decir cuál amerita más que tratemos de verificar su exactitud. De hecho, sólo gracias a la reflexión y a la acumulación podemos reducir la gama de explicaciones posibles.

Esta diferencia entre la verificación sistemática de una explicación, por una parte, y la búsqueda de explicaciones posibles, por otra, corresponde bastante bien a la diferencia entre la investigación científica dirigida a la verificación de una hipótesis, por una parte, y la investigación destinada a alcanzar un *objetivo*, por otra.

Pero volvamos al investigador científico. Después de estudiar la documentación, el investigador ha de responder a esta pregunta: ¿son los datos existentes sobre el fenómeno en cuestión lo bastante abundantes y precisos para enunciar una hipótesis? Si considera que no, verificará si existe una relación entre el fenómeno social que lo ocupa y los determinantes que parece haber detectado. Si, por el contrario, no sólo considera que la documentación pone de manifiesto una relación entre el fenómeno y un determinante, sino además, que puede precisar cómo variará el fenómeno según la forma que adquiera el determinante, optará por verificar una hipótesis.

Tomemos como ejemplo un equipo de investigación que se ocupa de la naturaleza de las fantasías sexuales según el sexo. Supongamos que el estudio de la documentación muestra que, entre adultos, un gran número de hombres tienen ciertas fantasías en común, mientras que las mujeres tienen fantasías más personales. A menos que existan indicios mencionados de manera explícita en las investigaciones consultadas que señalen lo contrario, sería legítimo suponer lo que sigue y, por tanto, enunciar la siguiente hipótesis: los adolescentes tienen ciertas fantasías en común, mientras que las adolescentes tienen fantasías más personales.

Cuando en la sección "Problemática" de su informe de investigación –al final de esta sección– un investigador menciona los resultados que espera obtener, su investigación tiene como finalidad verificar una hipótesis. Si no, se dice que la investigación persigue un objetivo que el investigador formula planteando una o varias preguntas que examinará. Pierre Potvin, investigador de la universidad de Quebec en Trois-Rivières, anuncia en su artículo[1]

[1] P. Potvin *et al.* (2000), "Variables prédictives du redoublement au premier cycle primaire, chez les élèves de maternelle", *Science et comportement*, vol. 28, núm. 2, pp. 145-160.

sobre la repetición del año escolar que "el presente estudio intenta responder a la siguiente pregunta: ¿cuáles son las variables que permiten predecir mejor la repetición del año escolar?" Por consiguiente, es claro que persigue un objetivo y que no tiene como fin verificar una hipótesis particular. En efecto, no anticipa ni anuncia ningún resultado en particular. Hace mención precisa de la expectativa de encontrar algo. No obstante, se puede pensar que en estudios posteriores, realizados por él o por otros científicos, se limitará más el tema y se verificarán una o varias de las hipótesis expuestas en esta investigación sobre la repetición del año escolar y sus determinantes.

Veamos, para terminar, cómo hubieran podido presentar su hipótesis de investigación unos estudiantes que, igual que los alumnos del colegio Maisonneuve de Montreal cuyo informe se presentó en el capítulo II, realizan una investigación sobre el manejo automovilístico.

Extracto de informe de investigación

Extracto de informe de investigación sobre el manejo automovilístico[2]

(Continuación del informe presentado en el capítulo II.)

1.4 Hipótesis de investigación

Los cursos de manejo no ejercen ninguna influencia en la calidad del manejo de los alumnos de ambos sexos del colegio Maisonneuve. 1

1 Nunca se debería presentar la hipótesis o el objetivo, como en este caso, sin ningún comentario, sin una frase introductoria. La hipótesis o el objetivo se desprende, en efecto, de la importancia del problema y del diagnóstico del tema. Hay que mostrarlo. Los investigadores deberían al menos haber escrito una frase de este tipo: "Los estudios presentados en este examen de la documentación nos llevan a formular la siguiente hipótesis".

2. HIPÓTESIS U OBJETIVO, ¿CUÁL ELEGIR? UNA ELECCIÓN QUE ORIENTARÁ EL CURSO DE LA INVESTIGACIÓN

Nos parece importante refutar de una vez por todas el prejuicio tan extendido entre los investigadores en ciernes según el cual las investigaciones que se proponen verificar una hipótesis son más serias o más científicas que las que persiguen un objetivo. Esta convicción se debe quizá al hecho de que en las ciencias de la naturaleza, a las que se da el calificativo de "ciencias verdaderas", los investigadores están en un nivel de progreso en el que formulan muchas hipótesis y rara vez se proponen alcanzar objetivos.

Lo importante es que el investigador opte por el tipo de investigación que se adapte mejor al estado de los conocimientos sobre el fenómeno que estudia. Por lo tanto, sería absurdo emprender una investigación con miras a verificar una hipótesis simplemente por "darle aspecto de seriedad". Eso denotaría una actitud mucho menos científica que admitir la propia ignorancia y emprender un estudio exploratorio. Por otra parte, limitarse a un estudio guiado por un objetivo cuando existen numerosos datos que sugieren una hipótesis precisa es asimismo erróneo. Hay que subrayarlo, porque

[2] Se trata de un extracto ficticio que hubiera podido ser la continuación del que se presentó en el capítulo II y que se elaboró para las necesidades de este libro.

los estudiantes del curso de Iniciación práctica a la metodología de la investigación en ciencias humanas suelen vacilar en optar por la hipótesis, aun en los casos en que deberían hacerlo.

Los estudiantes creen que si su hipótesis es invalidada por los resultados de la investigación, eso significa que todo su trabajo es un fracaso. Aunque esta actitud sea comprensible, no está justificada. Nunca se repetirá lo suficiente que una hipótesis confirmada no implica necesariamente que la investigación haya sido bien realizada. El valor de una investigación no depende de la confirmación de la hipótesis, sino de los esfuerzos que se han hecho para evaluar la hipótesis formulada –o el objetivo perseguido– de manera imparcial.

Cuando la hipótesis se invalida, ¿es una prueba de que la investigación contiene numerosas lagunas?

Prever y eliminar, mediante toda clase de precauciones, los sesgos que se hayan podido infiltrar en el proceso de recolección de datos: he aquí uno de los verdaderos criterios que permiten distinguir las investigaciones bien realizadas de las que constituyen un fracaso.

El cuadro III.1 ilustra cómo cuatro temas de estudio en ciencias humanas pueden dar lugar tanto a una investigación que persiga un objetivo como a una investigación que se proponga verificar una hipótesis y cómo se podría leer esto en el informe de investigación.

Cuadro III.1. Ejemplos de extractos de informes que presentan ya sea un objetivo o una hipótesis de investigación

	Estudio que persigue un objetivo	**Estudio que se propone verificar una hipótesis**
Ejem. núm. 1	El objetivo de esta investigación es responder la siguiente pregunta: ¿las madres recuerdan mejor que los padres las diversas etapas del desarrollo de su(s) hijo(s)?	Esta investigación tiene como fin verificar la hipótesis según la cual las madres guardan un recuerdo más preciso de las diversas etapas del desarrollo de su(s) hijo(s) que los padres.
Ejem. núm. 2	Este estudio se propone averiguar si el tamaño de los caracteres tipográficos de un texto puede influir en la comprensión del texto.	Formulamos la siguiente hipótesis: un mismo texto será peor comprendido si está impreso en caracteres de 6 puntos que si lo está en caracteres de 12 puntos.
Ejem. núm. 3	Nos hemos propuesto determinar si la edad es un factor determinante en la compra de productos de lotería.	Según la hipótesis, los adultos de 18 a 30 años gastan más dinero en productos de lotería que los adultos de 55 a 65 años.
Ejem. núm. 4	Nuestro objetivo es delimitar las expectativas de los y las adolescentes con respecto a su porvenir profesional.	Según nuestra hipótesis, las adolescentes tienen expectativas más precisas que los adolescentes con respecto a su porvenir profesional.

3. LA FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS Y DEL OBJETIVO
DIFERENCIAS DE FORMA, DIFERENCIAS DE FONDO

La enunciación de un objetivo o de una hipótesis es un momento crucial del proceso de investigación científica, porque determina el tipo de datos que se deberán reunir. Para situar este momento en el esquema que ilustra las grandes etapas del proceso de investigación científica (figura I.3, p. 24), se puede decir que el objetivo o la hipótesis tiende el puente entre la segunda etapa, en la que esencialmente se hace el balance del estado de los conocimientos, y la tercera, en la que se elige un método y se concibe el instrumento de recolección de datos en función de la técnica seleccionada (figura III.1). El objetivo o la hipótesis constituye el hilo conductor de la investigación. Orienta la investigación y le da un sentido, determinando la naturaleza de los datos que se buscará recopilar.

Para formular correctamente la hipótesis o el objetivo de investigación, es importante conocer bien sus puntos comunes y sus características.

¿Por qué existen convenciones en relación con el orden en que se debe presentar la información en el informe de investigación?

Como lo muestra el ejemplo del trabajo de los estudiantes del colegio Maisonneuve, la hipótesis de investigación se debe enunciar al final de la sección "Problemática" del informe. Lo mismo se aplica al objetivo. El hecho de que aparezcan en el mismo lugar permite identificarlos rápidamente.

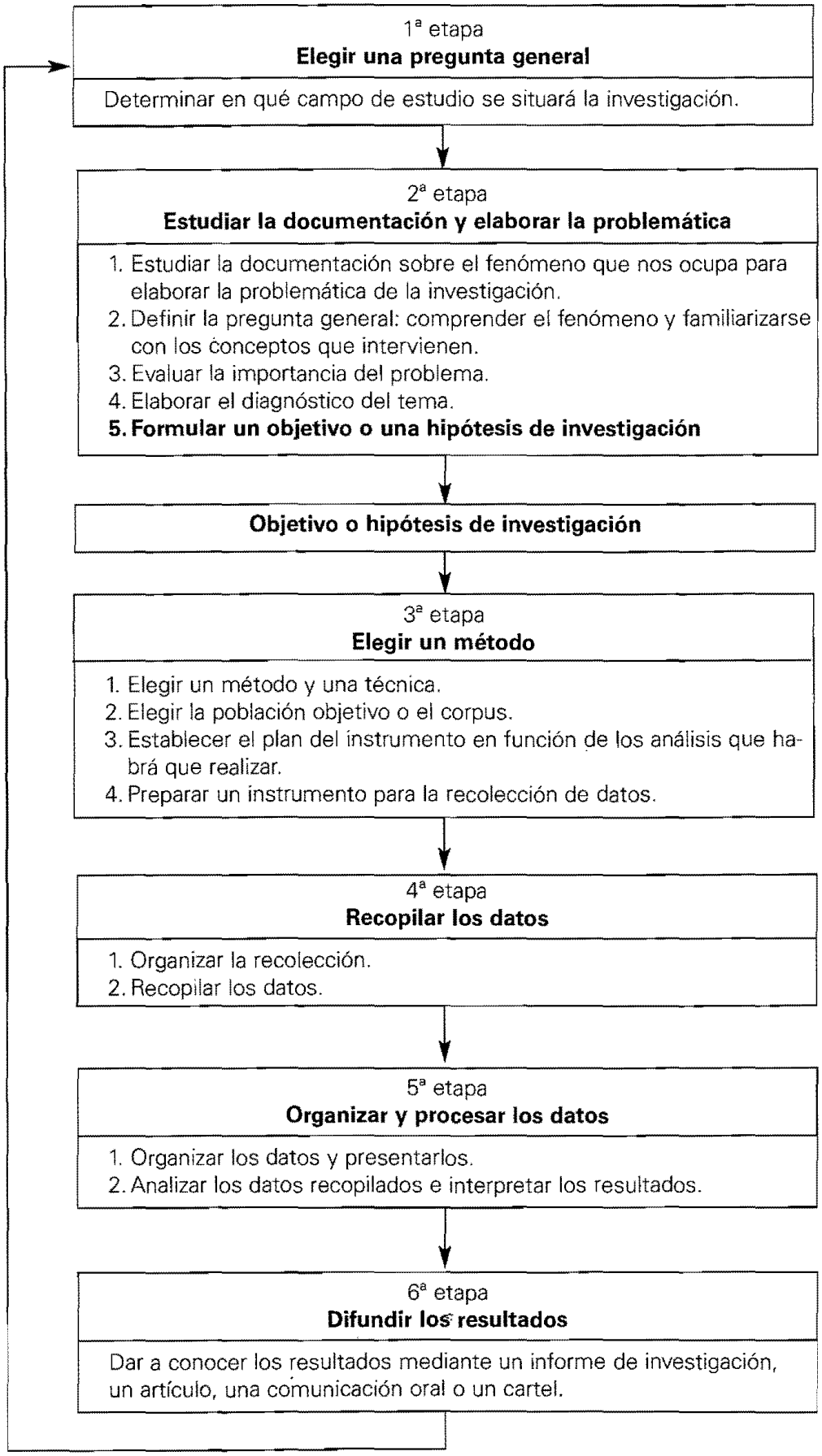
Además, aunque el objetivo de la investigación enuncia una intención general, debe formularse de la manera más breve y más directa posible, a fin de que resulte fácil saber, al leer el resto del informe, si se ha alcanzado o no el objetivo. También la hipótesis debe ser breve. Cuanto más larga sea una frase, más riesgo habrá de que se interprete mal. Por último, como hemos visto, aun cuando el investigador que se fija un objetivo no tiene que predecir los resultados de su investigación, de todas maneras debe anunciar claramente la naturaleza de los datos que le permitirán responder a su pregunta o a sus preguntas de investigación. Así, un informe de investigación sobre el matrimonio presentaría una grave laguna si, aun después de leídos la sección "Problemática" y el objetivo en el cual desemboca, no se supiera todavía si el autor piensa examinar actas notariales, cartas de jóvenes casados o testimonios de monjas... En ese mismo orden de ideas, la población que el investigador se ha propuesto estudiar para alcanzar el objetivo o verificar la hipótesis deberá estar claramente definida.

Éstos son los únicos tres puntos comunes del objetivo y de la hipótesis: el lugar donde se enuncian, la mención de la naturaleza de los datos que será pertinente recopilar y la concisión de la formulación. Veamos ahora las características de la hipótesis.

Comencemos por observar que, tal como lo indican los ejemplos presentados en el cuadro III.1 (p. 68), una hipótesis no se formula nunca como pregunta. Por el contrario, se presenta como una afirmación, como una respuesta anticipada a la pregunta de investigación planteada en la sección "Problemática".

Sin embargo, y ésta es una segunda característica formal de la hipótesis, el investigador no debe mencionar las razones que lo llevan a creerla fundamentada. Concretamente, como usted observará en la formulación de todos los ejemplos de hipótesis que hemos visto hasta ahora, esto se mani-

Figura III.1. El lugar del objetivo o de la hipótesis de investigación en el proceso de investigación científica



fiesta por la ausencia de expresiones tales como "porque" o "a causa de". Lo cual no significa que el investigador no tenga motivo para creer en su hipótesis, sino todo lo contrario.

La tercera característica de la hipótesis es que relaciona por lo menos dos elementos, que aquí designaremos con las letras *X* y *Y*, y siempre toma la siguiente forma: "Si *X*, entonces *Y*". ¿Resulta un poco abstracto? Examinemos los dos primeros ejemplos de hipótesis presentados en el cuadro III.1 y veamos cuáles conceptos corresponden a *X* y cuáles a *Y*. Después, rescribámoslos para verificar si corresponden a la forma "Si *X*, entonces *Y*".

Ejemplo núm. 1
Si se interroga a dos grupos de personas, uno compuesto por madres y el otro por padres, sobre las diversas etapas del desarrollo de su(s) hijo(s),
entonces las respuestas del grupo de madres demostrarán que ellas guardan un recuerdo más preciso que el grupo de padres.

Ejemplo núm. 2
Si se presenta a dos grupos el mismo texto impreso en 12 puntos al grupo A y en 6 puntos al grupo B, y si se interroga a estos dos grupos acerca de su comprensión del texto,
entonces las respuestas de los participantes del grupo A (texto en 12 puntos) demostrarán que han comprendido mejor el texto que los participantes del grupo B (texto en 6 puntos).

¿Qué se presenta como una respuesta a la pregunta de investigación planteada en la sección "Problemática" del informe?

Si la hipótesis científica se caracterizara sólo por la forma, todos los enunciados en la forma "Si *X*, entonces *Y*" serían hipótesis científicas, lo cual evidentemente no es el caso. El contenido de la hipótesis científica es también muy importante. A propósito de éste, Gordon Mace, profesor de política de la Universidad Laval, escribe en su *Guía de elaboración de un proyecto de investigación*: "Una hipótesis no debe servir para demostrar una verdad evidente; debe más bien dar cabida a cierto grado de incertidumbre".[3] En otras palabras, la relación entre los elementos de una hipótesis de investigación debe exigir una verificación mediante la recolección de datos extraídos de la realidad.

Además de que exige ser verificada, la hipótesis debe ser verificable. Esto significa que se deben poder recopilar datos válidos que permitan confirmarla o invalidarla; es decir, el investigador ha de disponer de los medios técnicos y los recursos humanos necesarios para su verificación.

Enunciar una hipótesis: el truco

Aunque conozcan bien las características de una hipótesis científica, a los investigadores no experimentados les resulta difícil formularla.

Esta dificultad se puede vencer leyendo numerosas investigaciones y observando con atención cómo hacen progresar su problemática los autores, desde la presentación del tema de investigación hasta la formulación explícita de la hipótesis. Por desgracia, este ejercicio un tanto fastidioso exige tiempo y paciencia.

[3] G. Mace (1989), *Guide d'élaboration d'un projet de recherche*, Les Presses de l'Université Laval, Quebec, p. 38.

Si usted carece tanto del uno como de la otra, recuerde por lo menos este truco: el mejor medio para lograr enunciar correctamente una hipótesis es encontrar investigaciones que han tratado de responder a una pregunta más o menos similar a la suya e inspirarse en sus resultados. La expresión clave aquí es *más o menos similar.* Imaginemos, por ejemplo, que usted realiza una investigación sobre las aspiraciones profesionales de las jóvenes quebequenses y que, al estudiar la documentación sobre este tema, encuentra un artículo que presenta los resultados de una investigación sobre las aspiraciones profesionales de las jóvenes estadunidenses. En vista de la semejanza entre las sociedades quebequense y estadunidense, se podría suponer que los resultados del estudio estadunidense se aplicarían a la población que le interesa a usted y formular una hipótesis que vaya en ese sentido. Evidentemente, ése no sería el caso si la investigación se hubiera realizado en relación con mujeres jóvenes árabes que están confinadas a los papeles de esposa y madre.

Asimismo, la hipótesis de una investigación sobre los posibles efectos de la legalización del consumo de *cannabis* en Canadá se podría inspirar en los resultados de un estudio sobre los efectos de esa legalización en sociedades similares a la canadiense. Y una investigación que estudie los efectos de la privación de alimentos en la capacidad de concentración podría muy bien servir de base para la formulación de una hipótesis que predijera los efectos de la falta de alimentos en la memoria o en el estado de ánimo.

¡Cuidado!: Si bien es relativamente simple formular una hipótesis a partir de resultados de investigación análogos, destacar claramente las semejanzas entre los resultados de otras investigaciones y la propia exige una habilidad mucho mayor. Y aunque este arte se enseña con dificultad, se puede adquirir formándose el hábito de hacer una lectura activa y crítica de los textos que se consultan.

En pocas palabras, nuestro truco no es una receta mágica... Para lograr enunciar una hipótesis válida, no basta con conocer la documentación pertinente: hay que haber reflexionado detenidamente sobre ella.

¿QUÉ SÉ?

1. Suponiendo que las poblaciones objetivo estén bien identificadas en el informe de investigación, indique cuáles hipótesis podrían ser aceptables para una investigación científica.
   a) Los jóvenes de sexo masculino que tienen un diploma de estudios superiores no conducen mejor que los que no lo tienen.
   b) Las mujeres jóvenes conducen mejor que los hombres jóvenes.
   c) El atentado terrorista de 2001 contra Estados Unidos fue resultado de la voluntad divina.
   d) El sida es un castigo por faltas del pasado.
   e) Una vacuna contra el sida podría incrementar los comportamientos de riesgo.
   f) Tener más de ocho horas de clases en un mismo día perjudica la concentración.
   g) Una pena de amor es un factor que puede influir negativamente en los resultados académicos.
   h) El impuesto por reprobar examen contribuye a reducir el número de reprobados en cada periodo escolar.
   i) La calidad del francés ha aumentado mucho desde hace algunos años.
2. Al contrario de la hipótesis, el objetivo es una...
   a) afirmación.
   b) pregunta.
   c) explicación.
   d) predicción.
3. Reformule la siguiente hipótesis en forma de "Si *X*, entonces *Y*":
   Los niños criados en el seno familiar elaboran un menor número de estrategias para enfrentar la tensión que los niños criados en guarderías.
4. En un estudio de Gibbons (2001)[4] sobre las interacciones entre el niño de pecho y sus padres, se puede leer: "el objetivo de este estudio es describir las semejanzas y las diferencias entre las interacciones madre-lactante y padre-lactante en parejas de bajos ingresos". ¿Se proponía este estudio verificar una hipótesis o alcanzar un objetivo?

[4] C. Gibbons *et al.* (2001), "Une étude exploratoire: Interaction entre les dyades mère-nourisson et père-nourisson chez les couples a faible revenu", *Santé mentale au Québec*, vol. 26, núm. 1, pp. 101-117.

Bienvenida al mundo de los indicadores

Una de las principales cualidades atribuidas a la ciencia y al rigor científico es la objetividad. Como hemos visto en el capítulo I, el concepto de objetividad no es fácil de definir. Pero lo cierto es que está estrechamente ligado al hecho de que el proceso de investigación científica se basa en gran parte en mediciones.

En esta segunda parte del capítulo III examinaremos los criterios que se deben respetar para que una medición se pueda considerar científica. Veremos que se requiere una serie de operaciones para decidir cómo medir los conceptos contenidos en la hipótesis o en el objetivo. Estas operaciones conducen a la determinación de lo que se llama indicadores, cuyas diversas características también estudiaremos.

1. EL PAPEL DE LOS INDICADORES

LA FELICIDAD EN CIFRAS

Los indicadores permiten traducir en términos concretos conceptos tan abstractos como el de felicidad, adaptación social o indiferencia amorosa.

¿Se le ocurriría a usted afirmar en el curso de una discusión amistosa que nunca se tendrá la certeza de que una persona es feliz, mientras no se haya medido su felicidad en el marco de un estudio riguroso? ¿O que no se puede decir nada serio sobre la adaptación social de un niño en una guardería (su capacidad de establecer y mantener relaciones enriquecedoras con los demás niños y con los educadores) sin antes evaluar sistemáticamente sus reacciones en una serie de situaciones cuidadosamente elegidas? Si respondió sí a las dos preguntas, usted adopta un enfoque resueltamente científico con respecto a los fenómenos sociales. Pero apostaríamos muchísimo a que no es así. Por eso se dice que la actividad científica exige un esfuerzo de sistematización: cuando alguien se dedica a ella, es necesario que deje de comportarse como el común de los mortales e intente definir claramente los conceptos de los que se ocupa.

Hemos visto que la sección "Problemática" del informe de investigación –dedicado en buena medida al examen de la documentación relacionada con el fenómeno estudiado– debe llevar a la enunciación de un objetivo o de una hipótesis de investigación que tienda un puente entre el mundo de los conceptos y el de los hechos.

¿Qué es lo que relaciona el mundo de los conceptos con el mundo de los hechos?

Puede parecer muy difícil, incluso imposible, definir conceptos como la felicidad y la adaptación social o incluso la indiferencia amorosa, el éxito profesional, el apego a un cónyuge o a una consorte, etc. Sin embargo, estos conceptos han sido objeto de numerosas investigaciones en las ciencias humanas. Por consiguiente, sean novatos o experimentados, los investigadores deben definir clara y concretamente los diversos conceptos contenidos en el objetivo o en la hipótesis de su investigación si quieren que su informe de investigación sea bien comprendido.

Supongamos que se propone la siguiente hipótesis: "El éxito profesional está directamente relacionado con la obtención de un diploma de estudios superiores". Habrá que traducir en términos concretos lo que se entiende por "éxito profesional" y por "estudios superiores". En efecto, sin esta conversión de conceptos abstractos en factores concretos y mensurables, sería imposible saber si la hipótesis que se desea verificar corresponde a la realidad. ¿De qué podríamos fiarnos? En otras palabras, el procedimiento de verificación es sencillo: antes de comenzar a recopilar los datos, hay que decidir qué tipo de informaciones nos permitirán decidirnos por el rechazo o la aceptación de la hipótesis.

El sociólogo estadunidense Paul Lazarsfeld[5] propone un procedimiento en tres etapas para traducir a términos concretos los conceptos abstractos de la hipótesis o del objetivo de investigación. Observemos a continuación que, si el estudio trata de varios conceptos distintos, como suele ser el caso, habrá que repetir este procedimiento en tres etapas para cada uno de los conceptos. A manera de ilustración, aplicaremos este procedimiento a los conceptos "estudios superiores" y "éxito profesional" de la hipótesis antes enunciada.

Primera etapa: nombrar los múltiples sentidos asociados al concepto

Concepto
Representación mental general y abstracta de un objeto concebido por el espíritu.

La primera etapa consiste en identificar en la documentación los múltiples sentidos dados por los autores a cada uno de los *conceptos*. Pongamos por caso el concepto "estudios superiores". Para ciertos autores, los estudios de bachillerato son estudios superiores, mientras que, para otros, únicamente los estudios universitarios son estudios superiores. Si esta última definición es la más extendida en la documentación, es la que deberá adoptar el investigador. En efecto, se deben tener en cuenta las investigaciones anteriores para definir un concepto. Esto se comprende fácilmente: si cada investigador de un determinado campo diera una definición particular a un mismo concepto, pronto resultaría imposible comparar los resultados de diversos estudios. En cambio, si el concepto estudiado no ha sido todavía objeto de ninguna investigación –situación sumamente rara–, el investigador podrá asignarle su propia definición.

¿Cuántas etapas abarca el procedimiento de Lazarsfeld para traducir a términos concretos los conceptos abstractos?

Pasemos ahora al concepto "éxito profesional". Podría significar la importancia de los ingresos profesionales del participante, su posición jerárquica, su grado de autonomía en la organización de su trabajo, el prestigio de su profesión, el número y el valor de sus propiedades, etcétera.

Cuando se ha logrado reunir la lista de los múltiples sentidos del concepto o los conceptos que hay que definir, se pasa a la segunda etapa de Lazarsfeld.

[5] Citado en M. de Coster (1992), *Introduction à la sociologie*, 3a. ed. rev., De Boeck-Wesmael, Bruselas.

Segunda etapa: extraer las dimensiones pertinentes

La segunda etapa consiste en extraer dimensiones más generales de los múltiples sentidos del (o de los) concepto(s) enumerado(s) en la primera etapa.

En el caso del concepto "estudios superiores", una sola dimensión basta para dar cuenta de él: poseer un certificado de bachillerato indica que se han realizado estudios superiores. Evidentemente, si otras investigaciones definieran de manera distinta este concepto, habría que ajustarse a ellas o, por el contrario, criticar la pertinencia de su definición.

En lo que se refiere al concepto "éxito profesional", habría que seleccionar varias dimensiones para poder relacionarlo después con una definición concreta: la importancia de los activos financieros, la autonomía profesional y el prestigio de la profesión suelen ser considerados como los tres aspectos importantes del éxito profesional.

Tercera etapa: definir indicadores

La segunda etapa nos permite dar a los conceptos dimensiones más concretas que ahora tenemos que relacionar con fenómenos mensurables (u observables) de tal manera que, si varias personas evalúan paralelamente los años de escolaridad y el grado de éxito profesional de un participante, puedan llegar a los mismos resultados. Para lograrlo, hay que definir lo que en la jerga científica se llaman *indicadores*.

Indicador
Característica de la realidad que se presta a la medición; resultado de la definición operativa de un concepto.

Así, en nuestro ejemplo, una pregunta acerca del diploma de más alto nivel obtenido podría desempeñar el papel de indicador y permitiría determinar si un participante posee o no un diploma de estudios superiores.

Por lo que toca al éxito profesional, la primera dimensión, la de los activos financieros, se podría evaluar mediante el indicador "nivel de los activos en miles de dólares". Se podría medir la dimensión "autonomía profesional" planteando la siguiente pregunta a cada participante: "¿Tiene usted libertad para organizar su horario de trabajo *a) todo el tiempo, b) por lo general, c) rara vez,* o *d) muy rara vez?* Por último, se podría medir la dimensión "prestigio de la profesión", atribuyendo una nota del 1 al 10 a la categoría de empleo del participante. Para asegurar que se atribuya cada nota de manera objetiva habría, por ejemplo, que pedir a una muestra de participantes representativa de toda la sociedad que clasifique 10 categorías de empleos, desde la más prestigiosa hasta la menos prestigiosa. Luego habría que atribuir a cada una de estas categorías de empleo un nivel de prestigio, dando la nota 10 a la categoría de empleo que sea considerada la más prestigiosa por el mayor número de personas, 9 a la siguiente, y así sucesivamente. Observemos de paso que la atribución de una nota de este tipo representa en sí un enorme trabajo que se tendría que realizar en el marco de otra investigación o de una investigación previa.

Definición operativa
Definición expresada en función de las operaciones que hay que efectuar para proceder a la medición de una variable.

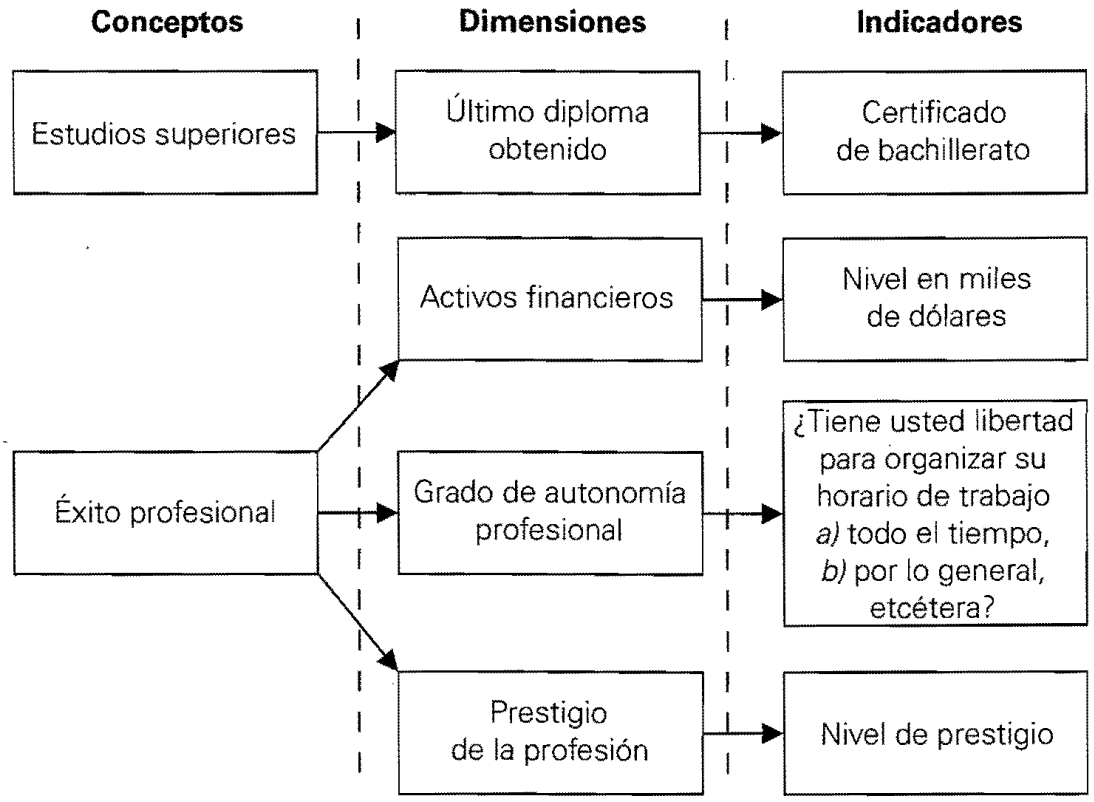
Al término de las tres etapas propuestas por Lazarsfeld, los conceptos abstractos han sido traducidos a medidas precisas llamadas indicadores. Se dice entonces que los conceptos enunciados en la hipótesis o en el objetivo han sido objeto de una *definición operativa*, lo cual significa que se sabe

cuáles operaciones serán necesarias para medirlos. Una vez que se han convertido los conceptos en operativos, es posible medir científicamente la realidad para verificar la hipótesis, es decir, para retomar nuestro ejemplo, la existencia de una relación entre los estudios superiores y el éxito profesional. Si el éxito profesional de los universitarios titulados se revela muy superior al de los demás participantes en el estudio, se dirá que la hipótesis está confirmada. Si es inferior o si no se observa ninguna diferencia significativa,[6] la hipótesis no es válida y se rechazará.

¿Qué calificativo se da a los conceptos definidos al término de la 3ª operación prescrita por Lazarsfeld?

Como puede usted ver, una vez que se definen los conceptos de manera operativa, responder a las preguntas que suscita un objetivo o la verificación de una hipótesis se convierte en un trabajo esencialmente mecánico. Este tratamiento mecanizado de los datos registrados confiere al enfoque científico un carácter más objetivo que el enfoque del común de los mortales, que se basa en un análisis intuitivo de la realidad social. La figura III.2 presenta un esquema del análisis que hemos hecho de los conceptos "éxito profesional" y "estudios superiores".

Figura III.2. Análisis de los conceptos "éxito profesional" y "estudios superiores"



[6] Una diferencia no puede ser calificada arbitrariamente de "significativa". Se deben utilizar ciertos instrumentos estadísticos (test de hipótesis, χ^2, etc.) para plantear ese juicio. Hablaremos acerca de esto en el capítulo X.

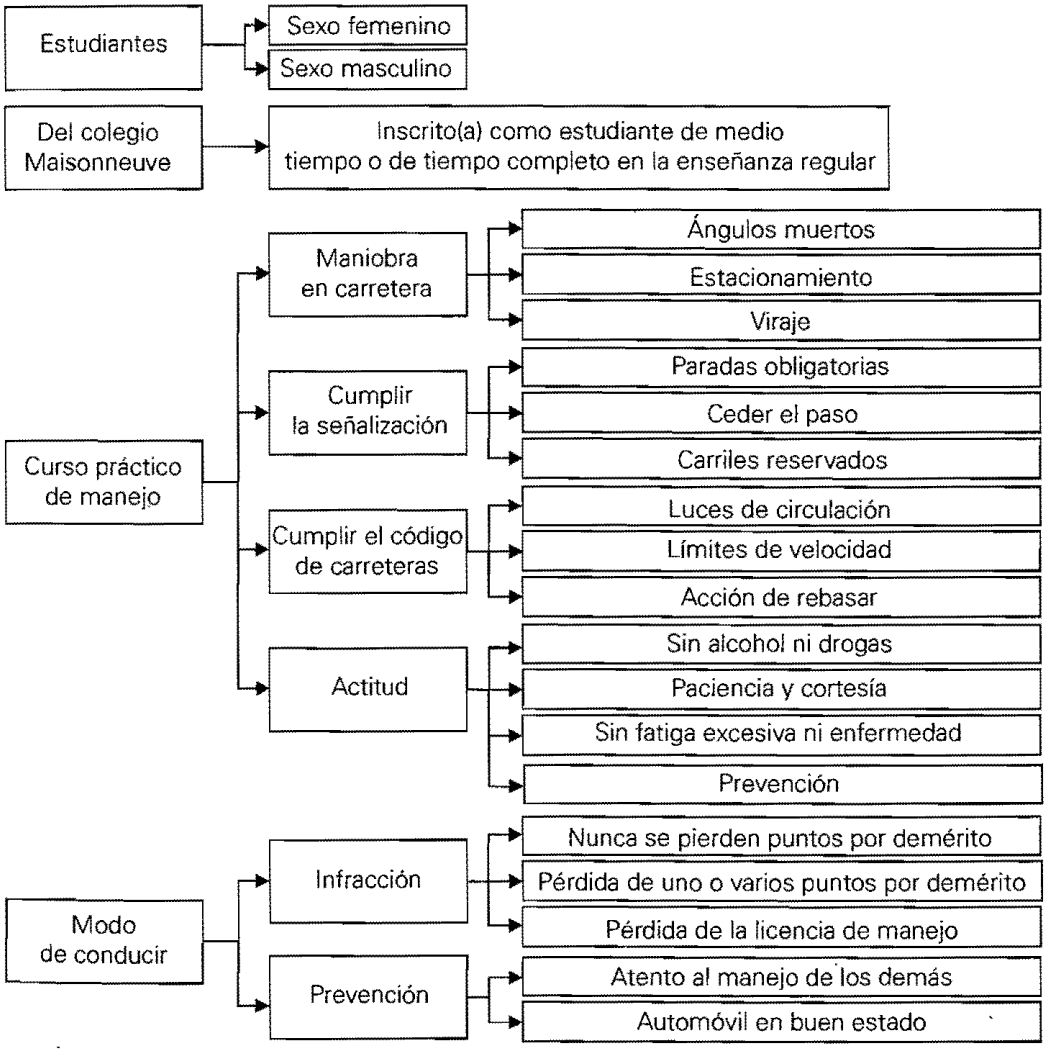
Para mostrarle a qué se puede parecer la presentación del análisis de los conceptos en el marco de un trabajo estudiantil, le ofrecemos un extracto de la investigación acerca de la conducción de automóviles sobre la que ya hemos trabajado. El análisis de los conceptos se debe presentar en la sección "Metodología" del informe.[7]

Extracto de un informe de investigación

La conducción de automóviles entre los estudiantes de Maisonneuve y los cursos de manejo[8]

(Esta sección normalmente estaría en la sección "Metodología" del informe. Véase la sección de la p. 248.)

2.2 Esquemas de análisis conceptual 1



[7] La sección "Metodología" del informe abarca muchas otras informaciones (véase la sección de la p. 248), referentes, sobre todo, al instrumento de recolección, del que hablaremos en los capítulos V a IX.

[8] Stefanie Cacchione-Lucente, Julie Daneau, Isabelle Huot y Linda Lee (diciembre de 2000), *La conduite automobile chez les collégiens de Maisonneuve et les cours de conduite*, informe de investigación realizado en el marco del curso de Iniciación a la metodología de las ciencias humanas, colegio Maisonneuve de Montreal.

1 Hubiera sido preferible colocar sobre las columnas de las "casillas" los términos "conceptos", "dimensiones" e "indicadores", como en la figura III.2.

2 Escribir las diferentes etapas para estacionar el vehículo permitiría evaluar sin ambigüedad en qué medida está bien efectuada la maniobra. Lo mismo puede decirse de varios de los términos de la 3ª columna.

3 Hubiera sido mejor especificar cómo se manifiesta una conducta atenta. "Mirar por lo menos 3 veces por el espejo retrovisor", por ejemplo, sería una evaluación más objetiva.

En las secciones siguientes, examinaremos las diversas características de los indicadores, lo cual le ayudará a escoger atinadamente los indicadores más apropiados para los conceptos de su investigación.

2. PRIMERA CARACTERÍSTICA DE LOS INDICADORES ¡CATEGÓRICAMENTE SUYOS!

Los indicadores miden tres grandes categorías de referentes empíricos: los comportamientos, los pensamientos (opiniones e intenciones) y las condiciones objetivas de existencia.

Para responder a las exigencias de la definición operativa de los conceptos que menciona en el objetivo o en la hipótesis de investigación, el investigador en ciencias humanas puede escoger entre tres grandes categorías de *referentes empíricos*.

Referentes empíricos
Comportamientos, opiniones, intenciones y condiciones objetivas de existencia que son factores concretos y mensurables.

Primera categoría: los comportamientos

En primer lugar, el científico puede medir los *comportamientos*, es decir, las acciones observables de los participantes estudiados: la compra de un billete de lotería, el hecho de tender los brazos hacia un hijo, la acción de beber una cerveza o dos, una caída al suelo, etc. A partir del momento en que una persona desplaza su cuerpo en el espacio para actuar, a partir del momento en que pronuncia una palabra, estamos en presencia de un comportamiento.

Comportamiento
Acción observable de un ser humano. Ciertos comportamientos que escapan a los sentidos del observador (comportamiento de las cuerdas vocales, comportamiento ocular, etc.) sólo pueden ser observados mediante aparatos ultrasensibles capaces de registrar sus manifestaciones más sutiles.

Segunda categoría: las opiniones y las intenciones

El investigador puede medir también las *opiniones* y las *intenciones* de los participantes estudiados. Estos dos referentes se agrupan en una misma categoría porque, en ambos casos, se trata de fenómenos mentales. Al contrario de los comportamientos directamente observables, las opiniones y las intenciones de una persona sólo se pueden evaluar si las expresa verbalmente o por escrito.[9]

Opinión
Idea que tiene una persona de sí misma, del mundo físico, de una persona, de un grupo o de un fenómeno social.

Las opiniones son ideas que tiene una persona, con razón o equivocadamente, a propósito de sí misma ("Estoy poco dotado para las matemáticas"), de un grupo social ("Los rusos son más hábiles para jugar hockey que los canadienses", "Los policías están mal pagados", etc.), de un fenómeno social ("La televisión es perjudicial para los estudios de los niños", "Las peleas les dan sabor a los partidos de hockey", etc.) o del mundo físico ("La leche es buena para la salud").

Intención
Comportamiento proyectado por un ser humano.

En cuanto a las intenciones, éstas son comportamientos que se planea

[9] Podríamos añadir a esta categoría los pensamientos que no son ni opiniones ni intenciones.

tener en el futuro. Sin duda alguna, la intención que más se mide en los estudios de ciencias humanas es la intención del voto, pero también se evalúan muchas otras intenciones (¿Tiene usted la intención de seguir estudios universitarios después de obtener su certificado de bachillerato?, ¿de pasar sus próximas vacaciones en Quebec?, ¿de adquirir un auto de ocasión el año que viene?, etcétera).

Las opiniones o intenciones no se evalúan necesariamente a través de preguntas a las que se debe responder verdadero o falso, sí o no. En lugar de preguntar a un participante si considera o no que la leche es buena para la salud, se le puede preguntar si considera que la leche es *a) muy buena, b) buena, c) no muy buena,* o *d) mala* para la salud.

Tercera categoría: las condiciones objetivas de existencia

El comportamiento, los pensamientos, las opiniones y las intenciones no son lo único que se puede medir en una investigación de ciencias humanas. El investigador puede medir también las *condiciones objetivas de existencia*[10] de los participantes a los que estudia. Esta categoría incluye tanto las características del participante (sexo, edad, estado civil, profesión, años de escolaridad, etc.) como las del entorno (físico, económico, social, político, histórico, etc.) en el que ha evolucionado. Con mucha frecuencia estas condiciones objetivas de existencia se refieren a lo que llamamos las condiciones socioeconómicas de una o varias personas.

Condición objetiva de existencia
1° Característica de un ser humano o de su medio físico o social.
2° Característica de una producción humana.

También se puede intentar evaluar las condiciones objetivas de existencia de grupos de personas. Resulta entonces necesario obtener promedios. Así, si se interroga a los profesores de Cégep acerca de sus condiciones objetivas de existencia, se podrá medir el número de horas que emplean en promedio en la preparación de sus cursos, en corregir los trabajos y en ir al colegio y regresar a casa, según si van en automóvil o no, etcétera.

Por último, se pueden evaluar las características del entorno en el cual evoluciona una persona o varias. Por ejemplo, si estudiamos el contexto (físico, económico, social, político, etc.) en el que evolucionan los ciudadanos (hombres y mujeres) de la ciudad de Quebec, podremos interesarnos en las dimensiones promedio de las viviendas de esa ciudad, el número de personas que viven solas, la distancia promedio que debe recorrer una persona para llegar a su lugar de trabajo, el número de vehículos que circulan por las calles, el índice de desempleo, el tipo de sistema jurídico en vigor, etcétera.

¿Qué categoría de referente empírico es imposible de estudiar (por lo menos a primera vista) en los bebés y en los animales?

Cualquier medida que se refiere a los seres humanos, pero no a sus comportamientos ni a sus opiniones o intenciones, hace referencia a sus condiciones objetivas de existencia.

Asimismo, se sobreentiende que, en una investigación que no tiene por objeto a seres humanos, todas las medidas registradas remitirán a condiciones objetivas de existencia. Por ejemplo, cuando algunos investigadores, co-

[10] Ciertos autores utilizan la expresión "condiciones de vida" en lugar de "condiciones objetivas de existencia". Nosotros hemos optado por la expresión "condiciones objetivas de existencia", porque también permite calificar medidas referentes a características de documentos, a propósito de los cuales resulta absurdo hablar de "condiciones de vida".

mo Jean-Paul Baillargeon y Michel de la Durantaye,[11] evalúan el espacio que ocupa el título de un artículo periodístico en relación con el espacio total que ocupa el artículo, o incluso observan la presencia o ausencia de una fotografía que acompaña al artículo, están examinando las condiciones objetivas de existencia del artículo.

La identificación de la categoría a la que pertenece un indicador es importante, porque guía al investigador en la elección del método y la técnica a los que tendrá que dar preferencia (cuestionario, rejilla de observación, etc.) para verificar su hipótesis o alcanzar su objetivo. Abordaremos directamente las preguntas que suscita la elección del método y la técnica en el capítulo siguiente.

3. SEGUNDA CARACTERÍSTICA DE LOS INDICADORES ESCALAS DE MEDICIÓN

Cuando se registra una medición por medio de un indicador, es necesario saber qué tipo de cálculos se pueden efectuar con base en los datos recopilados. Por ello, se distinguen tres escalas de indicadores: la escala nominal, la escala ordinal y la escala de razón.

Para evaluar la edad promedio de los automóviles en una zona dada, basta con preguntar a un gran número de habitantes de esa zona la edad de sus vehículos, y luego sumar las respuestas y dividirlas entre el número de vehículos: fácil.

Por el contrario, si se pretende averiguar cuál es la carretera que utilizan con mayor frecuencia las personas que viven en la zona en cuestión sumando los números de las tres carreteras que utilizan con mayor frecuencia (la 40 + la 20 + la 15) y luego dividir el total entre tres (75/3), se llegará a la conclusión de que es la carretera ... 25. Lo cual es absurdo, ¿o no?

Como podemos ver, no todas las mediciones se prestan al mismo tipo de cálculos. Por eso, cuando se registra una medida por medio de un indicador, hay que saber qué tipos de cálculos se pueden efectuar según los datos recopilados. Existen tres escalas de medición, cuya descripción damos a continuación.

La escala nominal

Escala nominal
Escala de medición que permite distinguir las diversas formas de una variable asignándoles una etiqueta (un nombre) arbitraria.

En la *escala nominal* (del sustantivo *nombre*), las medidas son en realidad únicamente etiquetas que permiten distinguir las cosas entre sí a partir de su estado. Por ejemplo, el sexo es un indicador de la escala nominal. Se dice que una persona es de sexo *femenino* o *masculino*, lo cual corresponde a dos etiquetas cómodas para distinguir dos categorías de personas. Lo mis-

[11] J. P. Baillargeon y M. de la Durantaye (2001), "Le livre dans les quotidiens au Québec, ailleurs au Canada et dans certaines capitales, et la considération pour le livre national et étranger", *Recherches sociographiques*, vol. 42, núm. 1, pp. 33-51.

mo se aplica al idioma. Cuando se califica la lengua materna de un entrevistado utilizando las modalidades[12] *1) español, 2) inglés* o *3) otro*, se utiliza una medición de escala nominal.

La escala ordinal

Las mediciones de la *escala ordinal* se refieren al *orden*, al *rango*. Por ejemplo, si se pide a alguien que clasifique a cuatro personajes políticos desde el menos honesto hasta el más honesto, se estará registrando una medición ordinal. Igualmente, la evaluación de la opinión de un entrevistado sobre una escala de cuatro grados –por ejemplo: *1) totalmente de acuerdo, 2) más o menos de acuerdo, 3) más o menos en desacuerdo, 4) en total desacuerdo*– es una medición ordinal.

Escala ordinal
Escala de medición que permite distinguir entre las diversas formas de una variable, ordenándolas de una manera no arbitraria.

Cada vez que se establece una relación de orden que permita clasificar o jerarquizar diversas cosas, se registra una medición ordinal. En otras palabras, desde el momento en que se evalúan situaciones, comportamientos, creencias o cualquier otra cosa según modalidades que van de más a menos o de menos a más, nos serviremos de una medición ordinal. Así, totalmente de acuerdo es mayor que más o menos de acuerdo, que a su vez es mayor que más o menos en desacuerdo, etc. Observemos que éste no era el caso en la escala nominal: masculino no es mayor ni menor que femenino.

Desde los primeros segundos de nuestra vida, se nos clasifica en una categoría mediante una medición. ¿Sabe usted a qué escala pertenece esa medición?

La escala de proporciones

Para comprender qué es la *escala de proporciones*, regresaremos al ejemplo en el que se pide a alguien que clasifique a cuatro personajes políticos del menos honesto al más honesto. Si bien la respuesta registrada permite clasificar a estos personajes por "rango de honestidad" según la estimación del entrevistado, esta respuesta no nos permite saber si el entrevistado considera que el personaje más honesto en su opinión es dos, cuatro o diez veces más honesto que el que clasificó en segundo lugar. En pocas palabras, la distancia entre las cuatro modalidades de respuesta sigue siendo desconocida.

Escala de proporciones
Escala de medición cuantitativa que atribuye un valor numérico (incluido el cero absoluto) no arbitrario a las diversas formas de una variable.

Las mediciones registradas sobre una escala de proporciones no tienen esta laguna. En ciencias humanas, cuando se evalúa el tiempo que emplea un participante en realizar una tarea, cuando se mide el número de errores cometidos en un examen de conocimientos y cuando se registra el número de veces que una persona frecuenta un bar en una semana, se obtiene un número preciso que se sitúa en una escala de proporciones.

La escala de roporciones permite no sólo atribuir valores numéricos a los fenómenos medidos, sino también decir por cuántas unidades de medición es superior o inferior un dato a otro. Esta característica de la escala de proporciones se explica por el hecho de que la diferencia entre dos modalidades es la misma. Por ejemplo: existe la misma diferencia entre 26 y 28 se-

[12] Ciertos autores prefieren el término "categoría" al de "modalidad"; sin embargo, este último está más extendido.

gundos que entre 46 y 48 segundos, y hay la misma distancia entre 5 y 8 errores que entre 11 y 14 errores, mientras que no sucede necesariamente lo mismo entre *totalmente de acuerdo* y *más o menos de acuerdo*, ni entre *más o menos en desacuerdo* y *totalmente en desacuerdo*.

Las mediciones registradas en las ciencias de la naturaleza casi siempre se sitúan en la escala de proporciones. En el capítulo X, que trata de instrumentos estadísticos que permiten hacer análisis de los datos, veremos que las mediciones que pertenecen a la escala de proporciones son las que pueden ser objeto de análisis más profundos.

4. TERCERA CARACTERÍSTICA DE LOS INDICADORES VALIDEZ, FIDELIDAD, PRECISIÓN

> No se trata sólo de registrar las mediciones; además es necesario que éstas midan lo que se supone que deben medir, que den siempre la misma lectura de la realidad y que esta lectura sea suficientemente matizada.

La medición no es una actividad reservada a los científicos. El cocinero mide la cantidad de azúcar necesaria para la elaboración de un pastel; el mecánico, la cantidad de aceite que debe ponerse al motor; el viajante de comercio, los kilómetros que lo separan de un cliente, etc. Los investigadores de ciencias humanas suelen medir "cosas" menos palpables: la felicidad de una persona, la satisfacción que obtiene de su trabajo, los conflictos de valores, el índice de natalidad de un grupo, etcétera.

La validez

Llegar a medir realmente lo que nos interesa no es cosa fácil. Supongamos por ejemplo que queremos medir el índice de natalidad de dos grupos, cada uno de ellos integrado por 100 personas distribuidas como sigue:

	Grupo 1	Grupo 2
Número de mujeres	40	40
Número de hombres	35	30
Número de hijos	25	30

Según usted, ¿en cuál de estos dos grupos son más fértiles las mujeres? Es probable que haya tenido espontáneamente la tentación de responder que "el grupo 2", ya que incluye a 30 hijos por 40 mujeres, mientras que el grupo 1 incluye a 25 hijos por 40 mujeres. Pero ¿sería su respuesta la misma si usted supiera que el grupo 1 incluye solamente a 10 mujeres en edad de procrear y que todos los hijos del grupo nacieron de esas 10 mujeres, mientras que el grupo 2 incluye a 30 mujeres en edad de procrear entre las que se encuentran las madres de todos los hijos del grupo? Seguramente

no, porque en el grupo 1 las mujeres en edad de procrear tuvieron en promedio 2.5 hijos (25/10), mientras que en el grupo 2 tuvieron en promedio un solo hijo (30/30).

La lección que hemos de extraer de este ejemplo es la siguiente: cuando se evalúa un fenómeno, hay que asegurarse de medir la (o las) cosa(s) correcta(s). Cuando una medición permite verdaderamente evaluar lo que se supone que debe medir, se califica como válida. En ciencia, la validez de las mediciones es de importancia capital. Es un aspecto fundamental del rigor científico, como hemos visto en el capítulo I (página 27), porque ¿de qué sirve registrar minuciosamente un montón de informaciones si nos reflejan una imagen deformada de la realidad?

Veamos otro ejemplo. Supongamos que usted lleva a cabo una investigación aplicada para una compañía de publicidad interesada en verificar la eficacia de un anuncio gubernamental que tiene por objeto promover el uso del condón. En su opinión, ¿una comparación entre las cifras de venta de condones antes y después de la difusión de este anuncio permitiría evaluar si se ha logrado el objetivo? Una buena parte de los estudiantes de nivel medio superior a los que planteamos la pregunta respondieron que sí. Sin embargo, hay una gran diferencia entre *comprar* un condón y *usarlo*. Por consiguiente, las cifras de venta de preservativos no pueden ser una medida válida de su uso. Para obtener una medida válida de la eficacia del anuncio publicitario en cuestión, habría que *1)* seleccionar varios cientos de personas pertenecientes a la población de estudio; *2)* entrevistar a la mitad de este grupo antes de la difusión de la publicidad y a la otra mitad después, para preguntarles si usan condones, con qué frecuencia, etc.; *3)* preguntar a los miembros del grupo interrogado después de la difusión del anuncio si lo han visto, y *4)* comparar el uso del condón antes y después de la difusión del anuncio entre los que sí lo vieron.

La fidelidad

Además de ser válido, un indicador debe ser fiel. La fidelidad de una medición se verifica si, cuando se utiliza varias veces un mismo fenómeno (constante) para hacer la medición, se obtiene siempre el mismo resultado. Para no olvidar que el término "fiel" se refiere a la obtención de un mismo resultado cuando se repite la operación de medición, recuerde que "fiel" es un término análogo a "confiable" ¡y que un automóvil se considera "confiable" si arranca cada vez que se gira la llave!

Veamos un ejemplo de la fidelidad de una medición relacionada con una investigación en ciencias humanas. Imaginemos que estamos realizando un vasto sondeo telefónico de unos mil empresarios para conocer su opinión acerca de una serie de temas, en especial el papel del Estado en la apertura de nuevos mercados internacionales. Supongamos ahora que tres meses más tarde, siendo el contexto económico y político el mismo, volvemos a llamar a esos empresarios para pedirles que respondan a lo que se les presenta como la continuación del primer sondeo que, sin embargo, abarca las preguntas planteadas tres meses antes sobre el papel del Estado en la

apertura de nuevos mercados internacionales. Si después de realizado el análisis se comprueba que las respuestas de los empresarios a estas preguntas varían notablemente de una ocasión a la otra, habrá que concluir que las preguntas utilizadas para medir la opinión de los empresarios acerca del papel del Estado en la apertura de nuevos mercados internacionales no son indicadores fieles.

¿Cómo explicar esta "infidelidad"? En un caso como éste, la principal causa conocida es la ambigüedad de las preguntas dirigidas a los participantes. Si la pregunta tiene más de un sentido, se corre el riesgo de que los entrevistados la interpreten de manera diferente según el contexto en el que se les plantea. Otros factores, en especial el descuido del entrevistado, pueden ser igualmente perjudiciales para la fidelidad de un indicador. ¿Qué hacer entonces?, se preguntará usted. Asegurarse de que el entrevistado reconozca la seriedad de la investigación y la importancia de su participación.

La precisión

Además de ser válido y fiel, un indicador debe ser lo más preciso posible. La precisión depende del grado del matiz de la medición registrada. Por ejemplo, si se comparan las dos preguntas siguientes:

1. ¿Está usted de acuerdo en que se aplique la pena de muerte a las personas reconocidas como culpables de incesto?
   ❑ Sí ❑ No
2. ¿Está usted de acuerdo en que se aplique la pena de muerte a las personas reconocidas como culpables de incesto?
   ❑ Completamente de acuerdo
   ❑ Más o menos de acuerdo
   ❑ Más o menos en desacuerdo
   ❑ Completamente en desacuerdo

se comprende fácilmente que la pregunta 2 es más precisa –porque es más matizada– que la pregunta 1.

Asimismo, si se mide el tiempo dedicado a una actividad, una medición registrada en minutos será menos precisa que una medición registrada en segundos.

Puesto que la validez, la fidelidad y la precisión influyen directamente en la calidad de la medición registrada, volveremos a ellas reiteradamente en los capítulos siguientes.

5. LA VARIABLE, UNA MEDIDA QUE... VARÍA

CIELO VARIABLE

> Así como el agua que se calienta se transforma en vapor, el concepto definido de manera operativa se convierte en una variable.

Todas estas explicaciones sobre los indicadores le podrán parecer largas, pero le serán muy útiles cuando construya su instrumento de recopilación de datos.

La lengua inglesa posee expresiones a veces muy gráficas para ilustrar cosas más bien abstractas. Así, encontramos la expresión *"buried in one's thoughts"*, que literalmente significa "enterrado bajo un montón de pensamientos". Preocupado para no llegar a semejante situación, el científico se esfuerza por relacionar los elementos de su pensamiento con cosas concretas y tangibles, con hechos.

Los científicos otorgan un valor grande a los fenómenos observables medidos de manera rigurosa, a los cuales, para diferenciar bien los conceptos abstractos de los que se definen de manera operativa, les dan un nombre particular: hablan de *variables*.

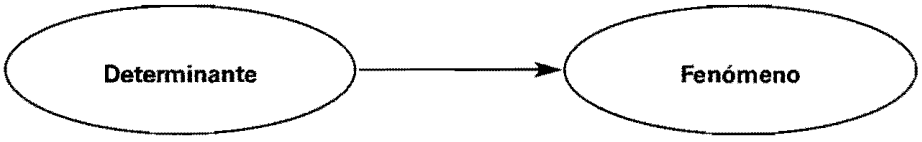
Variable
Concepto definido de manera operativa.

Como su nombre lo indica, una variable puede tener diversos valores en el tiempo. En efecto, el concepto definido de manera operativa se relaciona siempre con una medida. Ahora bien, lo propio de una medida es reflejar las fluctuaciones de lo que evalúa, en otras palabras... ¡variar!

Para ganar en precisión, se distingue entre dos tipos de variables: las *variables independientes* y las *variables dependientes*. La mejor manera de comprender esta distinción es remitirse al esquema elemental que ilustraba en el capítulo I la manera como el científico contempla el estudio de los fenómenos sociales.

Variable independiente
Factor evaluado de manera operativa en calidad de determinante de un fenómeno.

Variable dependiente
Factor evaluado de manera operativa en calidad de fenómeno.

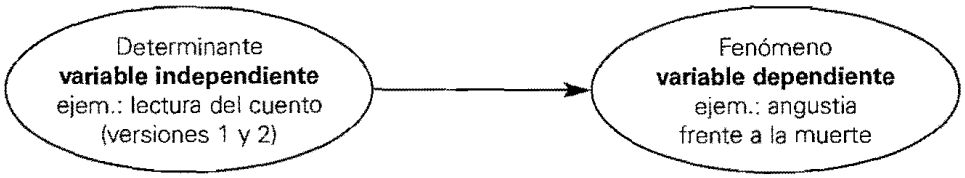


Todas las medidas relacionadas con la parte izquierda del esquema, es decir, con el determinante, constituyen variables independientes. Por lo que se refiere a las variables dependientes, siempre están asociadas a la evaluación del fenómeno. Lo cual nos lleva al esquema siguiente:

Veamos, por ejemplo, la investigación de Patricia Failletaz[13] a fin de verificar si en los niños de 9 a 12 años de edad, la angustia frente a la muerte se puede reducir si la discuten con adultos después de la lectura de un cuento

[13] P. Failletaz (1997), "Le deuil vécu par les enfants de 9 à 12 ans: faut-il parler de mort avant pour limiter le traumatisme émotionnel après...?", *Frontières*, vol. 9, núm. 3, pp. 47-50.

en el que se menciona la muerte. Un primer grupo de niños leyó un cuento que hablaba de la muerte y un segundo grupo de niños, idénticos al primero desde todos los puntos de vista, leyó un cuento en el que intervenían los mismos personajes, pero sin que se hablara de la muerte. Después, la investigadora midió la angustia frente a la muerte en ambos grupos de niños por medio de un cuestionario elaborado para este efecto. La angustia frente a la muerte era el fenómeno estudiado, es decir, la parte derecha de los esquemas, mientras que la lectura de dos versiones de un cuento –una que hablaba de la muerte y otra que no– correspondía al determinante, es decir, a la parte izquierda de los esquemas (véase el esquema de más adelante). En esta investigación, el grado de angustia frente a la muerte era la variable dependiente, mientras que las dos versiones del cuento eran la variable independiente.



Se recordará que una hipótesis es un enunciado en forma de "Si *X*, entonces *Y*". ¿Sabría situar las variables independientes y dependientes en esa estructura?

Quizá se pregunte por qué las dos versiones del cuento constituyen una sola variable independiente y no dos. De hecho, la explicación es bastante simple: para verificar si una variable independiente actúa o no sobre una variable dependiente, la primera tiene siempre que tomar por lo menos dos formas distintas; de otra manera no sería posible llegar a una conclusión sobre su efecto. Por ejemplo, si se quiere evaluar el papel del sexo (variable independiente) en la elección de la orientación profesional (variable dependiente) entre los jóvenes y si para ello se interroga únicamente a las jóvenes, se sabrá qué carreras eligen las jóvenes, pero no se podrá decir qué papel desempeña el sexo en esa elección. Para poder responder a esta pregunta, por lógica es absolutamente necesario interrogar también a jóvenes del sexo masculino. Sólo comparando las elecciones de los participantes de ambos grupos, es decir, de las y los jóvenes, se logrará aislar el papel que desempeña la variable "sexo", si es que tal papel existe. Si la variable "sexo" no tiene ninguna incidencia en la elección de carrera, se comprobará que las jóvenes y los jóvenes hacen elecciones equivalentes de carrera.

Modalidad
Forma que puede adoptar una variable de la escala nominal o de la escala ordinal.

Las diversas formas de una variable se llaman *modalidades*. Con excepción de la variable "sexo", que abarca siempre dos modalidades, las demás variables estudiadas en ciencias humanas pueden incluir dos o más modalidades.

El número de modalidades de una misma variable puede variar de un estudio a otro. Tomemos por caso dos investigaciones que tienen como fin verificar en poblaciones diferentes si existe una relación entre los años de escolaridad y el ingreso económico. La primera investigación podrá atribuir solamente cuatro modalidades a la variable independiente "escolaridad" (primaria, secundaria, bachillerato, universitaria), mientras que la segunda podrá proponer siete (primaria, secundaria, bachillerato, licenciatura, maestría, doctorado, posdoctorado).

Por consiguiente, a las variables de una investigación se les atribuyen

tantas modalidades distintas como juzgue necesarias el investigador según la precisión buscada para alcanzar el objetivo o para verificar la hipótesis de investigación.

Observemos, sin embargo, que en general es preferible dividir la variables medidas en nuestra investigación de acuerdo con las mismas modalidades que en las investigaciones anteriores efectuadas por otros investigadores para poder comparar los resultados. Como podemos ver, además de permitirnos precisar cuáles factores son determinantes conocidos o posibles del fenómeno estudiado, la elaboración de la problemática de investigación influye en la manera de medir los determinantes y el fenómeno sobre el que trata nuestra investigación.

Además de las variables dependientes e independientes, existe una tercera categoría de variables que es importante distinguir. Se trata de las *variables de control*, que son factores diferentes a los que evalúan las mediciones de variables independientes, pero que aun así son susceptibles de influir en las variables dependientes. Veamos, por ejemplo, el estudio de Jean-Claude Boyer, de la Universidad de Quebec en Hull, y de sus colegas,[14] quienes se propusieron verificar la hipótesis según la cual el nivel de complejidad de vocabulario de un texto puede influir en su comprensión. Utilizaron textos constituidos por palabras de complejidades diversas para verificar su hipótesis. No cabe duda de que la variable independiente "complejidad de vocabulario" puede explicar la diferencia en la comprensión de los textos. Pero podemos pensar que el tiempo dedicado a ver televisión, el nivel socioeconómico de los padres, el sexo de los participantes y muchos otros factores pueden desempeñar igualmente un papel. Estas variables que no están en el meollo de la investigación son las variables de control y es importante medirlas para conocer su impacto.

Variable de control
Factor medido aun cuando no se encuentre en el centro de la problemática, ya que se podría revelar como una variable independiente de importancia menor.

Evidentemente, determinar y elegir las variables de control no es algo que se haga de manera arbitraria. Una vez más, se desprende del análisis de la documentación consultada en el curso de la elaboración de la problemática de investigación.

Se incluyen las variables de control en el cuestionario o en cualquier otro instrumento de recolección para saber si las variables dependientes están relacionadas principalmente con las variables independientes que se están estudiando o si, por el contrario, están más relacionadas con otros factores. Si al hacer el análisis de los datos no se llega a esta segunda conclusión, habrá que señalarlo en el informe de investigación, invitando a otros investigadores a examinar el papel que desempeñan estos factores evaluados por nuestras variables de control.

Por definición, las variables de control no son las principales variables que el investigador se propone medir. Por ello, nunca se evalúan de manera tan exhaustiva como las variables dependientes e independientes. En la práctica, esto significa que se plantearán menos preguntas sobre las variables de control que sobre las variables independientes y dependientes si se utiliza la técnica del cuestionario para recopilar los datos.

[14] J.-C. Boyer, J.-P. Dionne y P. M. Raymond (1993), "L'influence de la structure et du vocabulaire du texte sur la compréhension des élèves", *Revue des sciences de l'éducation*, vol. 29, núm. 4, pp. 659-678.

Una última precisión antes de concluir esta sección: los especialistas en ciencias humanas distinguen entre las *variables de comportamiento*, las *variables de pensamiento* y las *variables de las condiciones objetivas de existencia*.

En la página 78 distinguíamos tres categorías de mediciones: las mediciones de comportamientos, las mediciones de opinión y de intenciones, y las mediciones de las condiciones objetivas de existencia, pero sin asociarlas con el concepto de variable. Ahora que usted sabe que el término "variable" se aplica a todo concepto definido de manera operativa, comprenderá fácilmente que, si el concepto hace referencia a un comportamiento, se evaluará por medio de una variable de comportamiento (o variable conductual); si designa una opinión o una intención, se evaluará mediante una variable de pensamiento, y si se refiere a las condiciones de vida de una persona, se evaluará por medio de una o más variables de las condiciones objetivas de existencia. A menudo se utiliza la expresión *variables sociodemográficas* para hacer referencia a las variables de las condiciones objetivas de existencia que permiten esbozar un retrato descriptivo de cada entrevistado: sexo, edad, años de escolaridad y, a veces, ingresos y clase social de origen. Señalemos que es común evaluar las relaciones entre estas variables y las variables dependientes. Al hacerlo, se tratan como variables de control.

Variable sociodemográfica
Característica mensurable de las condiciones objetivas de existencia de un individuo, excluyendo las condiciones de su entorno físico.

6. LOS PRECIADOS ÍNDICES
CUANDO EL TODO ES SUPERIOR A LA SUMA DE LAS PARTES...

Para esbozar un panorama más global de la realidad, a veces el investigador debe agrupar varios indicadores para construir con ellos uno nuevo. Se dice entonces que crea un índice.

El rigor al que se ciñe el científico exige que hasta la cosa más mínima que evalúe se defina de manera operativa y corresponda a un indicador. Como resultado, el científico se encuentra con una verdadera montaña de pequeños hechos. Esta situación es comparable a la del cineasta que ha terminado el rodaje de su película pero aún no ha hecho la edición. La película todavía no existe, porque si el cineasta presentara todas las escenas rodadas sin seleccionarlas ni ordenarlas, nadie daría con el guión o la intriga. De la misma manera, la obra del investigador permanece inconclusa mientras no haya seleccionado y organizado los datos que ha recopilado.

Explique por qué se puede decir que un índice es en cierta manera una "supervariable".

La primera configuración de los datos consiste en agrupar algunos para obtener un panorama más global y más significativo de la realidad; esto se hace mediante la construcción de *índices*. Tomemos un ejemplo del mundo escolar. Lo que llamamos una *calificación de examen* es de hecho un índice que se obtiene agrupando todos los resultados de todas las preguntas que comprende el examen, un índice cuya función es dar una imagen general del desempeño del alumno. Veamos ahora otro ejemplo de dato construido: los famosos índices PIB (producto interno bruto) de los que hablan sin cesar los economistas.

Índice
Agrupación de medidas de diversas variables.

"Cada vez nos damos más cuenta de que las mediciones tradicionales

de evaluación del desempeño económico, como los datos del PIB, del empleo y del ingreso, no permiten captar completamente lo que pasa en realidad en la sociedad", según se dice en la página web de la Red Canadiense de Investigación de Políticas Públicas.[15] Por ello, después de una treintena de años, se han concebido índices de calidad de vida. Éstos surgieron de medidas como el acceso a la atención médica (mensurable, por ejemplo, a partir de las sumas de dinero que invierte el gobierno por habitante), la disponibilidad de servicios de guardería, etcétera.

Entonces, nos damos cuenta de que, mientras que los indicadores tienen la función de reducir conceptos abstractos a pequeñas unidades mensurables, los índices permiten aprehender una realidad en conjunto.

Como toda variable, el índice pertenece a una escala de medición específica. Y al igual que toda variable, se sitúa ya sea del lado de las causas (determinantes), o del lado de los efectos (fenómenos). Así, el índice obtenido al combinar los resultados de variables independientes se ubica del lado de las causas, mientras que el que se construye al combinar variables dependientes describe de una manera más global el efecto de ciertos factores en un fenómeno social dado.

EL CIUDADANO BIEN INFORMADO

Acerca de la definición de los conceptos

Al leer un documento que transmite información adquirida mediante el método científico, un ciudadano bien informado pondrá especial atención a los indicadores elegidos por el investigador. Tendrá cuidado de no confundir la definición que éste ha dado a los conceptos relacionándolos con indicadores muy particulares de la definición que él mismo habría dado espontáneamente. En efecto, para estudiar la realidad, el científico suele detenerse sólo en algunas de las dimensiones de un fenómeno, dejando de lado otras. Confundir las definiciones del investigador con nuestras definiciones intuitivas nos pone en el gran peligro de tergiversar el sentido de los resultados de los que nos enteramos.

¿QUÉ SÉ?

1. Cuando se pregunta a una recepcionista el promedio del número de llamadas telefónicas que contesta cotidianamente, ¿qué se está midiendo?
   a) Un comportamiento.
   b) Una condición objetiva de la existencia.
   c) Una opinión.
   d) Una intención.

2. ¿Qué es lo que cada una de las siguientes preguntas tiene por objeto medir: un comportamiento, una opinión o una condición objetiva de la existencia?
   a) ¿Diría usted que Jean Charest es la persona mejor calificada para volver a situar a Quebec en camino a la prosperidad económica?
   ❑ Sí ❑ No
   b) ¿Cuántas relaciones sexuales ha tenido usted en el curso de los últimos dos meses?
   c) ¿Cuántos televisores en funcionamiento hay en su domicilio?
   d) ¿Cuál es su salario bruto anual?

[15] Página web consultada el 30 de octubre de 2001. Internet: http://www.cprn.com./corp_f/qolip/Defalult.htm#project_snapshot.

3. Determine a cuál escala de medición pertenece cada una de las medidas siguientes:
   a) La identificación del ingreso anual de una persona según las cuatro modalidades siguientes:
      - Menos de 10 000 dólares
      - Entre 10 000 y 24 999 dólares
      - Entre 25 000 y 44 999 dólares
      - 45 000 dólares o más
   b) La identificación de la principal fuente de información de una persona:
      - La televisión
      - La radio
      - Los periódicos
      - Otra (especifique)
   c) El tiempo que emplea un nadador en recorrer 200 metros.
   d) La respuesta a la siguiente pregunta: ¿A qué grupo pertenece usted?
      - Propietario
      - Inquilino
      - Otro (especifique)
   e) La respuesta a la siguiente pregunta:
   Si hoy se celebraran elecciones provinciales, ¿por quién votaría?
      - El partido quebequense
      - El partido liberal
      - El partido de la acción democrática
      - Otro

4. ¿Cuál de las siguientes operaciones le daría un indicador válido para medir el porcentaje de la población en busca de empleo en Quebec?
   a) Verificar con el Ministerio del Trabajo el número de personas que viven en Quebec y que se benefician de las prestaciones del seguro de desempleo.
   b) Hacer un sondeo en un gran número de empresas de todos los tipos para evaluar el número de currículos que reciben cada mes.
   c) Pedir a los lectores de un periódico de tiraje elevado que llamen a un número telefónico reservado para este fin para decir si están buscando empleo o no.
   d) Hacer un sondeo de mil personas de todos los estratos de la sociedad preguntando a los entrevistados si están buscando empleo actualmente.

5. En una investigación que tiene como fin responder a la pregunta "¿Existen diferencias de actitud con respecto a los animales entre estos dos grupos de edad: de los 35 a los 45 años y de 70 años en adelante?", ¿cuáles son, respectivamente, las variables independiente y dependiente?

6. De los enunciados siguientes, indique cuál o cuáles son verdaderos.
   a) En una investigación, el número de variables dependientes debe ser siempre el mismo que el número de variables independientes.
   b) La variable dependiente corresponde a la parte *X* de la hipótesis cuando se enuncia esta última en forma de "Si *X*, entonces *Y*".
   c) La variable dependiente debe abarcar por lo menos dos modalidades.
   d) En una investigación que tenga únicamente una variable independiente, ésta no puede abarcar más modalidades que las variables dependientes que haya en el estudio.

Ejercicios

Imagine que un director de Cégep lo contrata como asesor para proceder a la evaluación de la calidad de la formación que ofrecen los diferentes programas (ciencias de la naturaleza, ciencias humanas, etc.) propuestos en su establecimiento.
   a) Presente un cuadro análogo al de la figura III.2 para ilustrar las dimensiones y los indicadores que utilizaría para evaluar la formación recibida por los estudiantes diplomados.
   b) ¿Por dónde debería comenzar su análisis para identificar bien las dimensiones que debe evaluar para cumplir su cometido?
   c) Su estudio ¿sería un ejemplo de investigación aplicada o de investigación básica?

Palabras claves

Comportamiento, p. 78
Concepto, p. 74
Condición objetiva de la existencia, p. 79

Definición operativa, p. 75

Escala de proporciones, p. 81
Escala nominal, p. 80
Escala ordinal, p. 81

Hipótesis confirmada, p. 66
Hipótesis de investigación, p. 66
Hipótesis invalidada, p. 66

Indicador, p. 75
Índice, p. 88
Intención, p. 78

Modalidad, p. 86

Objetivo de investigación, p. 66

Opinión, p. 78

Referentes empíricos, p. 78

Variable, p. 85
Variable de control, p. 87
Variable dependiente, p. 85
Variable independiente, p. 85
Variable sociodemográfica, p. 88

En resumen

Una vez recorrida y estudiada la documentación, es el momento de decidir si se va a formular una hipótesis o si se va a fijar un objetivo. El objetivo o la hipótesis constituyen el hilo conductor de la investigación. La orientan, le dan un sentido. El objetivo plantea preguntas y abre el camino a la exploración, mientras que la hipótesis es una afirmación bien delimitada que exige ser verificada. El valor de una investigación no depende de la confirmación de la hipótesis formulada o del logro del objetivo, sino de los esfuerzos desplegados para evaluar, mediante indicadores válidos, fieles y precisos, los conceptos mencionados en la hipótesis o en el objetivo de la investigación.

Los indicadores son el resultado del análisis conceptual, que consiste en relacionar los términos contenidos en la hipótesis o en el objetivo con referentes empíricos. Cada concepto se subdivide en varias dimensiones que son mensurables a través de indicadores. Los indicadores definidos de manera operativa se llaman variables. Existen tres clases de variables: independientes, dependientes y de control. En ciencias humanas, las mediciones pueden referirse a comportamientos, a intenciones y opiniones de las personas o a condiciones objetivas de la existencia de individuos, grupos o documentos. Toda medición registrada se sitúa en una u otra de las tres escalas siguientes de medición: la escala nominal, la escala ordinal y la escala de relaciones. Muchas veces, para obtener un panorama global de la realidad, se agrupa una serie de indicadores para obtener lo que se conoce como un índice.

IV. Métodos y técnicas de muestreo

PARA REALIZAR BIEN UNA INVESTIGACIÓN, el científico debe recurrir, como vimos en el capítulo anterior, a indicadores válidos. Se puede considerar al científico como una especie de detective. Ya otros antes de nosotros han comparado el trabajo del científico con el de esa figura emblemática del detective que es Sherlock Holmes. Una de las claves de su éxito es que sabe seleccionar minuciosamente todas las pruebas necesarias para resolver el misterio que le preocupa. La habilidad de Holmes no se detiene allí. Sabe a quién, qué, dónde y cuándo observar para recabar la información más útil para su trabajo de investigador y conoce los medios más apropiados para recopilar esa información. El científico debe hacer lo mismo. En este capítulo examinaremos los medios (métodos y técnicas) que utiliza el científico para reunir los hechos pertinentes y las técnicas de muestreo que permiten seleccionar los elementos de la población que serán estudiados.

Tres métodos, varias técnicas
Un encuentro con Sherlock Holmes

En esta primera parte, veremos a cuáles métodos y técnicas puede recurrir el científico en ciencias humanas para realizar una investigación. Después de presentarlas y de examinar todos los puntos en común y las diferencias, nos ocuparemos de las consideraciones que hay que tener en cuenta para elegir el método y la técnica más apropiados para una investigación dada.

1. MÉTODOS Y TÉCNICAS DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA DE SHERLOCK HOLMES AL DR. X

> Aunque la ciencia ha evolucionado considerablemente desde el siglo XIX, los métodos y las técnicas de investigación del científico contemporáneo, a quien llamaremos el Dr. X, se parecen mucho a las del célebre detective londinense Sherlock Holmes...

Al igual que Sherlock Holmes, el Dr. X es un personaje ficticio. Pero si bien Sherlock Holmes es el detective mejor conocido en el mundo, el Dr. X, investigador en ciencias humanas, es un ilustre desconocido. Esto se debe a que acabamos de inventarlo con el solo propósito de establecer un paralelismo entre el trabajo de investigación del detective y el del científico.

Lo mismo que Sherlock Holmes, el Dr. X debe dar muestras de método para dilucidar un misterio. El detective examina un enigma relacionado con un crimen. Nuestro científico, en cambio, se esfuerza por comprender el funcionamiento del mundo social. En esta sección veremos que, al igual que el detective, el científico dispone de tres métodos para dilucidar el enigma que está examinando.

Sabemos que Sherlock Holmes es célebre por la lógica implacable de su razonamiento y, más precisamente, de sus deducciones. Veamos una muestra de ello extraída de "Un escándalo en Bohemia".[1] El buen doctor Watson, siempre cómplice del gran detective, queda impresionado una vez más por su rigor:

> –Por lo que veo, otra vez ejerciendo la medicina, Watson. No me había dicho usted que tenía el propósito de volver a su trabajo.
>
> –¿Pero cómo lo sabe usted?
>
> –Lo estoy viendo; lo deduzco. ¿Cómo sé que últimamente se ha empapado y que tiene una sirvienta torpe y descuidada?
>
> –Mi querido Holmes –dije–, esto es demasiado. De haber vivido usted hace unos cuantos siglos, seguro que lo habrían quemado en la hoguera. Es verdad que el jueves pasado tuve que hacer una excursión al campo y que volví a mi casa todo sucio; pero como me he cambiado de ropa, no puedo imaginarme cómo saca usted esa deducción. En cuanto a Mary Jane, sí que es una muchacha incorregible, y por eso mi mujer le ha dado ya el aviso de despido; pero tampoco sobre ese detalle consigo imaginarme cómo lo ha sabido.
>
> Sherlock Holmes se rió para sí y se frotó las largas y nerviosas manos.
>
> –Es la cosa más sencilla –dijo–. Mis ojos me dicen que en la parte interior de su zapato izquierdo, precisamente en el punto en que se proyecta la claridad del fuego de la chimenea, está el cuero marcado por seis cortes casi paralelos. Es obvio que han sido producidos por alguien

[1] A. T. Morrison y H. Hunt (1997), "'Reals', 'Roles' and Demand Features: A Critical Look at Interview Versus Questionnaire Measures of Subjective States", *Psychologie canadienne*, vol. 2, núm. 37, pp. 112-119.

que ha rascado sin ningún cuidado el borde de la suela todo alrededor para quitar el barro seco. Eso me dio pie para mi doble deducción de que había salido usted con un tiempo horrible y de que tiene un ejemplar de sirvienta londinense que rasca las botas con verdadera mala saña. En lo referente al ejercicio de la medicina, cuando entra un caballero en mis habitaciones oliendo a cloroformo, con una señal negra de nitrato de plata en el índice derecho, y veo en uno de los costados de su sombrero de copa un bulto saliente que me indica dónde ha escondido su estetoscopio, tendría yo que ser muy torpe para no ver que se trata de un miembro en activo de la profesión médica.

No pude sino reírme de la facilidad con que explicaba el proceso de sus deducciones.

También el Dr. X hace razonamientos deductivos. En ciencia, cuando aplica el *método experimental*, el investigador se basa en la lógica deductiva para sacar a la luz las relaciones de causa-efecto entre un fenómeno y sus determinantes.

Método experimental
En ciencias humanas, método de investigación que consiste en comparar las reacciones de dos o más grupos de participantes expuestos a situaciones idénticas salvo por un factor, cuyo papel podemos entonces evaluar como causa del comportamiento o de los pensamientos.

Veamos a qué se puede parecer un experimento en ciencias humanas. Imaginemos, por ejemplo, que el Dr. X sospecha que existe una relación entre el tamaño de los caracteres tipográficos de un texto y su comprensibilidad. Para confirmar (o invalidar) esta hipótesis, nuestro buen Dr. X decide realizar un experimento. *1)* Comienza por formar dos grupos de sujetos perfectamente comparables entre sí. *2)* Presenta luego a cada uno de ellos un texto idéntico, con excepción de un detalle: el tamaño de los caracteres. Para uno de los dos grupos, los caracteres son muy pequeños, y para el otro, son de tamaño normal. *3)* Después de dar a los participantes un tiempo igual de lectura, *4)* el Dr. X recoge los documentos y *5)* distribuye a todos el mismo cuestionario a fin de medir su comprensión del texto. Esta secuencia de etapas, gracias a las cuales el Dr. X realiza el experimento, es llamada *protocolo experimental*. Gracias a su protocolo experimental, el Dr. X se ha colocado en una situación que le permitirá ejercer su lógica deductiva. Si resulta que los resultados del test de comprensión varían de manera significativa entre un grupo y otro, de manera forzosa deducirá de ello que solamente el tamaño de los caracteres tipográficos puede explicar esa diferencia.

Protocolo experimental
Descripción completa de un experimento desde que se recibe a los participantes hasta que abandonan el lugar de experimentación.

Si traducimos el experimento científico del Dr. X a la terminología científica (véase la página 85), diremos que los resultados del test de comprensión son la variable dependiente de la investigación, y que el tamaño de los caracteres es la variable independiente. Los resultados del cuestionario permiten medir el fenómeno de la comprensión del texto. Más precisamente, el experimento del Dr. X se proponía establecer en qué medida un determinante aislado (la variable independiente "tamaño de los caracteres") puede influir en el fenómeno que es objeto de su investigación (medido por medio de la variable dependiente "comprensión").

¿Qué método permite aislar las causas de un fenómeno?

Observemos que la lógica de la experimentación obliga al investigador a aislar y medir la influencia de una sola variable independiente a la vez. Evidentemente, eso no significa que el fenómeno estudiado posea solamen-

te una causa, sino sólo que, para lograr aislar *n* causas habrá que realizar *n* experimentos.[2]

Volvamos a la comparación entre Sherlock Holmes y el Dr. X para decir que la elaboración de un cuestionario científico y su utilización con los participantes de la investigación no tienen equivalente en el método del detective. En efecto, este último jamás plantea sistemáticamente la misma serie de preguntas rigurosamente idénticas a todos los sospechosos, como sería el caso del científico que utiliza el *cuestionario*.

Cuestionario
1° En el método de encuesta (nos referimos al sondeo o al censo) y en el método experimental, técnica de recolección de datos que consiste en que el investigador plantea de la misma manera una misma serie de preguntas a todos los participantes en una investigación.
2° Instrumento de recopilación que consiste en un documento en el que están inscritas preguntas y se registran las respuestas de quienes participan en una encuesta o en un experimento.

De hecho, la técnica del detective consiste más bien en elaborar un cuestionario diferente para cada uno de los sospechosos interrogados. Es lo que se llama la *técnica de la entrevista*.

Técnica de la entrevista
En el método de encuesta y en el método experimental, técnica de recopilación de datos que consiste en reunir el punto de vista personal de los participantes acerca de un tema dado por medio de un intercambio verbal personalizado entre ellos y el investigador.

Tratemos de ilustrar, por ejemplo, la utilización de la técnica de la entrevista en el marco de un experimento. Imaginemos que nuestro Dr. X se ocupa del fenómeno de la discriminación racial. Se pregunta si los prejuicios raciales tienen algún efecto en el razonamiento de los miembros de un jurado al que se presentan elementos de prueba que incriminan a un acusado de raza negra (lo cual se podría medir con ayuda de un cuestionario). Más precisamente, se propone averiguar cómo los miembros de ese jurado reciben, organizan e interpretan las informaciones que se les comunican en función de sus creencias y cómo llegan así a manifestar un juicio racista acerca del acusado.

Para realizar una investigación experimental acerca de un fenómeno de este tipo, el Dr. X podría decidirse por estudiar las relaciones entre los ciudadanos de ambos sexos de Quebec de raza blanca con sus compatriotas de raza negra. Para evitar que los participantes disimulen sus reacciones espontáneas y para crear un contexto en el que den libre curso a sus posibles prejuicios raciales, el Dr. X podría optar por disfrazar el verdadero objeto de su investigación presentándolo simplemente como un estudio acerca de la influencia de las diversas maneras de exponer elementos de prueba a un jurado en un proceso. Así, los participantes podrían ser inducidos a creer que los hechos y las informaciones expuestas serán exactamente los mismos para todos y que únicamente variará el soporte utilizado (cinta de video, documento escrito, etcétera).

Después de recurrir a este subterfugio, el Dr. X podría proceder a dividir a los participantes en dos grupos perfectamente similares de acuerdo con sus características y presentarles el video de un juicio cuyo guión es exactamente el mismo, con excepción de un elemento: para el grupo A, el acusado es de raza negra, y para el grupo B, es de raza blanca. Después de haber visto el video, el Dr. X podría pedir a todos los participantes que dieran un veredicto. Hecho esto, podría entrevistar largamente y de manera individual a los sujetos de estos dos grupos para llevar a cada uno a especificar cómo recibió e integró cada uno de los elementos de prueba para llegar a su veredicto. Como se ve, en este experimento se impone la técnica de la entrevista, porque un cuestionario estandarizado distribuido a todos los participantes no permitiría a nuestro investigador poner en evidencia las reac-

[2] Esta afirmación es exacta si procedemos de la manera más sencilla. En cambio, en los hechos, los investigadores han inventado estrategias complejas que permiten aislar más de una causa a la vez.

ciones individuales y el punto de vista personal de cada uno de los sujetos de ambos grupos.

El cuestionario y la entrevista no son los únicos medios que permiten recopilar la información necesaria para probar la existencia (o inexistencia) de una relación de causa-efecto entre un fenómeno y un posible determinante. Uno de los autores de la presente obra participó en un experimento en el que se presentaba a los sujetos, de pie frente a una pantalla, motivos luminosos parecidos a las señales que permiten a los pilotos posar el avión sobre una pista de aterrizaje. Para este experimento, realizado en el marco de una investigación sobre el fenómeno de la pérdida de equilibrio, los participantes no llenaron ningún cuestionario ni tuvieron ninguna entrevista; simplemente debían mirar con atención estos motivos luminosos, mientras eran observados los movimientos de su cuerpo.

En este experimento, el investigador utilizó la *técnica de la observación* para aislar el efecto específico de cada uno de los motivos luminosos sobre el equilibrio de los sujetos. La técnica de observación del Dr. X corresponde, en cierta manera, a la técnica de vigilancia y seguimiento de pistas en el caso de Sherlock Holmes. Señalemos de paso que, aun cuando los problemas que plantea la recopilación rigurosa y minuciosa de las observaciones son diferentes de los que enfrenta el investigador con el cuestionario o la entrevista, no por ello son menos numerosos.

Técnica de la observación
En el método de encuesta y en el método experimental, técnica de recopilación de datos en la que el investigador mide las características (frecuencia, duración, retraso, etc.) de ciertos comportamientos de los participantes, haciéndose testigo inmediato de ellos en un contexto determinado.

El método experimental, tan frecuentemente utilizado en las ciencias de la naturaleza, suele ser inaplicable en las ciencias humanas. Imaginemos que nuestro muy polivalente Dr. X realiza una investigación en ciencias económicas para verificar si la disminución de las prestaciones del seguro de desempleo erogadas por el gobierno federal podría tener algún efecto sobre la eficacia en la búsqueda de empleo por los prestatarios. Si el Dr. X tuviera todos los derechos, podría seleccionar al azar a canadienses prestatarios del seguro de desempleo en todo el país, dividirlos en dos grupos perfectamente comparables –según sexo, origen, lugar de residencia, instrucción, experiencia laboral, etc.–, disminuir luego a la mitad las prestaciones de los participantes del primer grupo y dejar intactas las del otro grupo. Una vez establecidas estas condiciones, el Dr. X podría medir y comparar, con ayuda de un equipo de investigadores, el índice de empleo de los participantes en cada uno de los grupos en un periodo de seis meses a partir del comienzo de este grandioso experimento (¡hum!). Esto permitiría al Dr. X saber en qué medida la disminución de las prestaciones del seguro de desempleo tiene un efecto en el éxito de la búsqueda de empleo por los prestatarios.

Evidentemente, en los hechos no se puede pensar en realizar un experimento así, dados los medios que exigiría y las desigualdades que engendraría. Este ejemplo no tiene sino una finalidad: demostrar que en las ciencias humanas los experimentos suelen ser irrealizables.

Como el Dr. X, Sherlock Holmes no siempre está en posición de llevar a cabo un experimento para establecer la existencia de una relación de causa-efecto entre un fenómeno y un determinante. Por consiguiente, debe decidir realizar una encuesta, en otras palabras, recopilar la información directamente de los sospechosos, y luego intentar establecer relaciones de asociación (más que de causalidad) entre el crimen y esos informes. Asimismo, en

ciencias humanas, cuando el investigador se dirige de manera directa a los participantes sin recurrir al método experimental, se dice que utiliza el *método de la encuesta*.

Método de la encuesta
Método de investigación que consiste en medir comportamientos, pensamientos o condiciones objetivas de la existencia de los participantes en una investigación a fin de establecer una o varias relaciones de asociación entre un fenómeno y sus determinantes.

Al contrario del método experimental, el método de la encuesta no permite aislar las causas de un fenómeno. Sin embargo, sí permite señalar la existencia de relaciones de asociación entre un fenómeno y un determinante. Veamos un ejemplo real que muestra claramente que el método experimental y el método de la encuesta no ponen en evidencia el mismo tipo de relaciones entre un fenómeno y un determinante. Una encuesta de Statistique Canada* que tenía como fin delimitar las relaciones entre el sexo de los alumnos, su origen socioeconómico y la deserción, muestra que hay 2.2 veces más deserciones escolares en los medios desfavorecidos.[3] A sabiendas de esto, ¿podemos afirmar que un nivel socioeconómico bajo causa la deserción? A esta pregunta, un científico como nuestro Dr. X respondería categóricamente que NO. En efecto, esta relación entre un nivel socioeconómico bajo y la deserción escolar no es una relación de causa-efecto sino una relación de asociación. En otras palabras, la elevada tasa de deserciones escolares podría explicarse por la existencia de uno o varios de los factores más conocidos como causas de deserción –por ejemplo, la ausencia del padre en la casa y/o la ausencia de libros–, factores que podrían estar estrechamente relacionados con un nivel socioeconómico bajo, puesto que las familias desfavorecidas son, en su mayoría, familias monoparentales cuya cabeza es una mujer que cría sola a sus hijos y carece de ingresos suficientes para comprarles libros. Pero en la encuesta de Statistique Canada, así como en cualquier otra encuesta, todos los factores fueron evaluados al mismo tiempo, sin que se pudiera medir, como con el método experimental, lo que ocurre si se hace variar uno de esos factores mientras los demás permanecen constantes. Por ese motivo, la encuesta no permite aislar la causa o causas de un fenómeno.

Sondeo
Técnica de encuesta que consiste en interrogar a una parte de la población por medio de un cuestionario para obtener informes acerca de toda la población.

Censo
Encuesta realizada por medio de un cuestionario que se entrega (en principio) a todos los elementos de una población.

Subrayemos que, si bien el método de la encuesta y el método experimental arrojan luz sobre relaciones de naturaleza diferente, ambos utilizan técnicas similares de recolección de datos: el test o el sondeo, la entrevista o la observación. Se da un nombre particular a la encuesta que se realiza por medio de un cuestionario: se habla de *sondeo* si se interroga solamente a una parte de los individuos que conforman la población estudiada, y de *censo* si se interroga a todos los individuos.

Por último, el tercer y último método de investigación empleado por Holmes para dilucidar un enigma nos remite a lo que se ha convertido en su signo distintivo: la lupa. Se trata, en efecto, del análisis de las huellas materiales que las personas dejan tras de sí: rastros de sangre, heridas infligidas a las víctimas, huellas digitales, cenizas de cigarrillo, cartas y otros escritos, etcétera.

Método de análisis de huellas
Método de investigación que consiste en establecer relaciones entre un fenómeno y sus determinantes mediante el examen de las huellas dejadas por las actividades de seres humanos.

El *método de análisis de huellas* presta asimismo inmensos servicios a nuestro amigo científico, el Dr. X. Así, si es historiador, podrá utilizar actas de nacimiento, certificados de defunción, correspondencia de un personaje

* Oficina de Estadísticas de Canadá. [N. de la T.]

[3] C. Monpetit (28 de octubre de 1997), "L'école sous examen", *Le Devoir*, p. 82.

histórico o incluso los periódicos o los libros de una época lejana para recuperar el sentido de la historia utilizando una forma particular del método de análisis de huellas. Es lo que hace Holmes en este fragmento de "Un caso de identidad":[4]

> –¿Y qué más? –le pregunté [habla Watson], enormemente interesado, como siempre me ocurría, con las satíricas explicaciones de mi amigo.
>
> –Comprobé, de pasada, que había escrito una carta antes de salir de casa, pero cuando estaba ya totalmente vestida. Usted se fijó en que el dedo índice de la mano derecha de su guante estaba roto, pero no se fijó, por lo visto, en que tanto el guante como el dedo estaban manchados de tinta violeta. Había escrito con mucha prisa, y había metido demasiado la pluma en el tintero. Eso debió suceder esta mañana, pues de lo contrario la mancha de tinta no estaría fresca en el dedo. Todo esto resulta divertido, aunque sea elemental...

Además de poder utilizar la *técnica del análisis histórico*[5] para realizar un análisis de huellas, el Dr. X puede recurrir también a la *técnica del análisis de contenido*, utilizada con frecuencia en las ciencias humanas para identificar las relaciones entre un fenómeno y sus determinantes. La técnica del análisis de contenido difiere de la del análisis histórico en que se limita a las propiedades de objetos de fabricación humana –entendiendo objeto en su sentido amplio, porque también se puede tratar de documentos, obras de arte, etc.–, sin tomar en consideración su valor propiamente histórico. Cuando los colegas del Dr. X, como Signorielli, McLeod y Healy, examinan la composición de los mensajes publicitarios en el canal de televisión MTV para evaluar el grado de sexismo que contienen,[6] utilizan la técnica del análisis de contenido. Estos investigadores han elaborado una rejilla de análisis en la que se codifica, por ejemplo, la manera de vestir de las jóvenes que participan en la secuencia publicitaria, el tipo de comportamiento de los hombres con respecto a ellas, etcétera.

Técnica del análisis histórico
En el método del análisis de huellas, técnica concebida por el historiador, quien después de establecer la historiografía del material estudiado, hace la crítica externa y la crítica interna de éste.

Técnica del análisis de contenido
En el método de análisis de huellas, técnica que consiste en establecer las características de un *corpus*.

Por último, al utilizar el método de análisis de huellas, el Dr. X puede recurrir a otra técnica que vale la pena mencionar. Se trata de la *técnica del análisis de registros estadísticos*, que consiste en que el investigador examina la información de cuadros, gráficas y otros que contienen datos estadísticos que no ha recopilado él mismo dirigiéndose a los participantes, sino que han sido recopilados por organismos públicos o privados a partir de una serie de estadísticas acerca de las personas cuyos expedientes gestionan. Pensemos, por ejemplo, en los ministerios quebequenses de Salud y de Servicios Sociales, de Educación y de Hacienda: por sí solos, estos tres servicios estatales poseen varios miles de datos acerca de la población de Quebec. El análisis de registros estadísticos también se puede realizar a partir de datos reunidos por organismos privados. Los investigadores que han recu-

Técnica del análisis de registros estadísticos
Dentro del método de análisis de huellas, técnica que consiste en estudiar series de estadísticas ya reunidas para extraer de ellas nueva información.

[4] Sir Arthur Conan Doyle (1999), *Las aventuras de Sherlock Holmes*, Edicomunicación, Barcelona, p. 75.

[5] A propósito de la decisión de hablar de la técnica del análisis histórico en lugar de método histórico, véase la sección titulada "Un gran atolladero semántico", p. 101.

[6] N. Signorelli, D. McLeod y E. Healy (1994), "Gender Stereotypes in MTV Commercials: The Beat Goes On", *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, vol. 38, núm. 1, pp. 91-102.

En su opinión, ¿hay que utilizar un solo método en una misma investigación o se puede recurrir a varios?

rrido al análisis de registros estadísticos para estudiar la relación entre la salud financiera de las compañías de aviación y la incidencia de accidentes (para llegar con ello a la conclusión de que existe una relación entre el endeudamiento de un transportista y el riesgo de que uno de sus aviones tenga un accidente) han tenido acceso a datos que son en parte públicos (Consejo de Seguridad Aérea de Canadá) y en parte privados (estados financieros de las compañías aéreas).

En el estado actual de la ciencia, es cada vez más frecuente que un investigador cruce diversos métodos para realizar su estudio. Cuando Denis Monière,[7] profesor de ciencias políticas de la Universidad de Montreal, estudió la relación entre la popularidad de los partidos políticos y el tiempo que se les otorga en el aire en los noticieros, utilizó dos métodos: por una parte, el método del análisis de huellas con la técnica del análisis de contenido, para identificar la relación entre el tiempo en el aire y la popularidad tal como se evalúa y, por otra, el método de la encuesta con el sondeo de opinión.

El cuadro IV.1 permite captar de un vistazo las diversas técnicas utilizadas por cada uno de los tres métodos de investigación a los que pueden recurrir los investigadores en ciencias humanas para establecer relaciones entre un fenómeno y sus determinantes. También señala cuál es el instrumento utilizado para cada técnica. En el resto de este capítulo seguiremos examinando los métodos y las técnicas, mientras que en los capítulos V a IX veremos la preparación de los instrumentos.

Cuadro IV.1. Métodos, técnicas e instrumentos de investigación

Métodos de investigación	**Técnicas de recolección y de análisis de datos**	**Instrumento**
Método experimental	Entrevista	Esquema de entrevista
	Observación	Rejilla de observación
	Cuestionario	Cuestionario
Método de encuesta	Entrevista	Esquema de entrevista
	Observación	Rejilla de observación
	Sondeo o censo	Cuestionario
	Observación	Rejilla de observación
Método de análisis de huellas	Análisis de contenido	Rejilla de análisis
	Análisis de registros estadísticos	Cuadros y gráficas, programas de computación para estadísticas o modelos
	Análisis histórico	Rejilla de análisis

[7] D. Monière (5 de junio de 1997), "Les partis d'opposition, les négligés de l'information télévisée", *Le Devoir*, p. 47.

EL VOCABULARIO DE LA INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS HUMANAS

Un gran atolladero semántico

> En el curso de sus lecturas se dará cuenta de que en ciencias humanas no todos los autores utilizan los mismos términos para designar las mismas cosas.

Una de las particularidades de las ciencias humanas en relación con las ciencias de la naturaleza es la diversidad de los términos empleados para designar la misma cosa. Mientras que Andrée Lamoureux[8] y Gordon Mace[9] hablan, como nosotros, de "método experimental", Benoît Gauthier[10] prefiere la expresión "estructura comparativa" para designar esencialmente la misma cosa. Además, ciertos autores utilizan la expresión "método histórico", y otros la expresión "perspectiva histórica" para designar el procedimiento de investigación de un historiador. Por último, en lo que se refiere a la observación, los términos "técnica" y "método" se utilizan indistintamente.

En la medida en que nuestro primer objetivo es, dentro del marco del curso de "Iniciación práctica a la metodología de las ciencias humanas", permitir que usted realice una investigación y aborde los problemas metodológicos asociados a ella, y no el de iniciarlo en discusiones intelectuales sobre la ciencia, limitaremos a tres el número de métodos que distinguiremos. Más adelante, en la universidad, usted tendrá oportunidad de formarse una opinión acerca de las problemáticas esenciales o más accesorias que plantean estos debates en torno a las denominaciones.

Empleamos el término *método* para hablar de la experimentación, de la encuesta y del análisis de huellas.

Método
Estrategia de investigación científica. En ciencias humanas se utilizan tres métodos de investigación: el método de la encuesta, el método experimental y el método del análisis de huellas.

Si bien la denominación "análisis de huellas" es inusitada, para nosotros será una manera cómoda de incluir un gran número de operaciones de investigación que no se derivan de la encuesta ni de la experimentación. Veamos cuáles son las diferencias y las semejanzas que distinguiremos entre los tres métodos. Mientras que el método experimental y el método de la encuesta ponen al investigador en contacto directo con seres humanos, no ocurre lo mismo con el análisis de huellas. Por el contrario, el método del análisis de huellas y el método de la encuesta tienen en común que permiten poner de manifiesto relaciones de asociación entre un fenómeno y sus determinantes. Por su parte, el método experimental es el único que permite identificar la causa o causas de un fenómeno. En realidad, la encuesta y el análisis de huellas estudian los hechos sociales tal como se presentan "en estado natural" y, en cambio, la experimentación lleva al investigador a manipular voluntariamente sólo un factor cada vez para aislar en él el efecto específico y lograr así identificar la causa o causas de un fenómeno.

El cuadro IV.2 resume los puntos en común y las diferencias entre los tres métodos. El contacto o la falta de contacto con los participantes y la posibilidad o imposibilidad de aislar relaciones de causa-efecto entre determinantes y fenómenos son dos dimensio-

[8] A. Lamoureux (1995), *Recherche et méthodologie en sciences humaines*, Montreal, Études vivantes,.

[9] G. Mace (1989), *Guide d'élaboration d'un projet de recherche*, Quebec, Les presses de l'Université Laval.

[10] B. Gauthier (1993), "La structure de la preuve", en B. Gauthier, *Recherche sociale: De la problématique à la collecte des données*, 2ª ed. rev., Presses de l'Université de Québec, Sainte-Foy, Quebec.

nes que permiten distinguir claramente los métodos entre sí. Obsérvese que sólo uno de los tres métodos permite aislar las causas de los fenómenos. Se trata del método experimental, en el que hay contacto directo con los participantes. Por eso, la casilla del cuadro que se encuentra en el cruce de las combinaciones "Contacto indirecto con los participantes" y "Permite aislar las relaciones de causa-efecto" está vacía.

Cuadro IV.2. Diferencias y semejanzas entre los métodos experimental, de encuesta y de análisis de huellas

		Permite aislar las relaciones	
		De causa-efecto	**De asociación**
Contacto directo con los participantes	Sí	Método experimental	Método de encuesta
	No		Método de análisis de huellas

Técnica
Procedimiento de recolección de datos que permite la aplicación de un método de investigación.

A continuación utilizaremos el término *técnica* para designar los diversos procedimientos de recolección de datos empleados en cualquiera de los tres métodos. A pesar de sus diferencias, el método experimental y el de encuesta emplean las mismas técnicas: el cuestionario (pero en lugar de hablar de cuestionario de encuesta, hablaremos de sondeo, para retomar el término utilizado por Statistique Canada en este contexto), la entrevista y la observación. En cambio, ninguna de estas técnicas se puede emplear en el método de análisis de huellas, en el que habrá que recurrir más bien a técnicas como el análisis de contenido, el de registros estadísticos o el histórico. Por último, utilizaremos el término *perspectiva* para referirnos a las preocupaciones propias de una disciplina de las ciencias humanas. Tomemos el ejemplo del fenómeno de la deserción escolar. El sociólogo tratará de comprender por qué los hijos de determinados estratos de la sociedad son más susceptibles a desertar que otros. El psicólogo tratará de determinar las diferencias de percepción de sus propias capacidades del niño que reprueba y del que aprueba. El antropólogo intentará comprender cómo influye el hecho de vivir en una sociedad centrada en el desempeño, la eficacia y la rapidez en el niño que evoluciona en el medio escolar. En cuanto al economista, se ocupará de las posibles relaciones entre la inversión del Estado en el sistema escolar y el índice de deserción. Recurriremos, por tanto, a cada una de estas perspectivas –sociológica, psicológica, antropológica y económica– para poder comprender el fenómeno social de la deserción escolar.

Perspectiva
Conjunto de posturas teóricas y metodológicas propias de una disciplina de las ciencias humanas.

Antes de concluir esta discusión, detengámonos en la expresión "análisis de huellas" que hemos propuesto. El gran experto en análisis de huellas en ciencias humanas es el historiador. El análisis que hace a partir del material histórico es único en sí mismo. También se suele utilizar la expresión "método histórico" para designarlo. Pero si bien todos los análisis históricos son análisis de huellas, no todos los análisis de huellas son análisis históricos.

Así, el economista que estudia las diferencias entre los índices de desempleo de dos mercados sujetos a leyes de intercambio comercial diferentes analizará registros estadísticos. Como no le preocupa en absoluto el significado histórico de los índices de desempleo comparados, aplicará un método que no es el método histórico, sino que corresponde a lo que se denomina método de análisis de huellas. Con el propósito de limitar el número de métodos que vamos a distinguir, hemos preferido considerar que el

método que aplica el historiador es una forma particular del método del análisis de huellas en vez de considerarlo una categoría aparte.[11]

En el estado actual de la ciencia, es cada vez más frecuente que los especialistas de diversas disciplinas aúnen sus esfuerzos para estudiar un fenómeno desde perspectivas distintas. Se forman equipos multidisciplinarios de investigación con sociólogos, psicólogos, antropólogos y médicos que colaboran para estudiar, por ejemplo, el fenómeno del sida. En el marco de una misma investigación, se estudiarán entonces las dimensiones sociales, psicológicas y médicas del fenómeno, pero también se puede recurrir a la vez al método de encuesta, al de análisis de huellas y a la experimentación. Como podemos ver, los métodos no se excluyen mutuamente y las diversas perspectivas son más bien complementarias que opuestas.

2. ¿CUÁL MÉTODO? ¿CUÁL TÉCNICA?
EL GRAN DILEMA

Cuando se ha elaborado la problemática de la investigación, se ha formulado un objetivo o una hipótesis de investigación y se han definido los conceptos de manera operativa, se impone la cuestión de escoger un método de investigación y una técnica de recolección de datos. Hay que reflexionar y analizar todas las posibilidades para hacer una elección atinada.

En su trabajo sobre la problemática de la investigación, el investigador acumula informaciones no sólo acerca de las relaciones entre el fenómeno que lo ocupa y sus determinantes, sino también acerca de los métodos utilizados por los demás investigadores para estudiar el fenómeno. Esto influirá, inevitablemente, en el momento de elegir los medios que utilizará para contribuir, a su vez, al enriquecimiento de los conocimientos. Así como el atleta debe superar el desempeño de su contrincante, el investigador tiene que esforzarse por renovar el enfoque de la problemática relacionada con el fenómeno en cuestión y con sus determinantes. Por eso, siempre es acertado recurrir a un método de investigación nuevo o, por lo menos, de mayor validez.

En esta sección le proponemos algunas pistas que estimularán su espíritu de innovación y le ayudarán a elegir el método de investigación y la técnica de recolección más apropiados.

En primer lugar, para poder elegir entre los tres métodos de investigación que se utilizan en ciencias humanas –la experimentación, la encuesta y el análisis de huellas– hay que haber estudiado la documentación en la etapa de elaboración de la problemática. Al término de la investigación documental, el investigador debe estar en posición de responder a la siguiente pregunta: "¿Se han mencionado en la documentación algunos determinantes posibles del fenómeno?"

[11] Esta decisión está motivada también por el hecho de que el método histórico es muy complejo, al grado de que incluso los estudiantes universitarios de historia no lo aplican antes de cursar la maestría o el doctorado.

Lanzarse a la etapa de recolección de datos ¿es un medio eficaz para llegar a poner de manifiesto la relación entre un fenómeno y sus determinantes?

Si la respuesta es negativa, hay que seguir trabajando en la elaboración de la problemática[12] hasta poder responder afirmativamente esta pregunta. Nunca insistiremos lo suficiente en recordar que este trabajo de reflexión es una etapa de importancia capital en la investigación. Es inútil lanzarse a recolectar datos mientras no se haya identificado ningún determinante posible del fenómeno que se quiere estudiar. Más vale seguir buscando y reflexionando.

Cuando por fin se pueda responder positivamente a la pregunta, habrá que preguntarse primero si nuestra investigación tiene como fin poner en evidencia una relación de causa-efecto entre un fenómeno y sus determinantes. Si así es, el dilema está resuelto: únicamente el método experimental permite aislar las causas de los fenómenos.

Si nuestra investigación no tiene como fin poner en evidencia una relación de causa-efecto entre un fenómeno y sus determinantes, sino examinar si existe una relación de asociación, habrá que elegir entre el método de la encuesta y el de análisis de huellas. Esta elección no proviene de un proceso de decisión lineal. Dicho de otra manera, se basa en varias consideraciones.

Por definición, las ciencias humanas se refieren a fenómenos que atañen a personas que viven o han vivido en una época determinada en un lugar o en algunos lugares determinados. Si esas personas ya no están en este mundo, es evidente que no tiene caso utilizar la encuesta para recopilar datos acerca de ellas. El método de análisis de huellas es entonces el más apropiado, porque permite al investigador estudiar las manifestaciones de la presencia (pasada) de esas personas a través de las huellas que han dejado: textos de cartas y de diarios íntimos, testimonios filmados o cualquier otra prueba tangible de sus actividades pasadas. Por supuesto que esas huellas deben estar consignadas en documentos u otras formas y proporcionar información suficiente para invalidar o confirmar la hipótesis o alcanzar el objetivo de la investigación.

Observemos que no es imposible utilizar el método de la encuesta para estudiar un fenómeno que se refiere a personas desaparecidas. Además, si el tiempo lo permite, se utilizará idealmente el método de la encuesta como complemento del método del análisis de huellas, ya que el primero permite interrogar a los testigos y el segundo permite "interrogar" indirectamente a la persona desaparecida... Habrá que aplicar un cuestionario a testigos privilegiados que hayan conocido a las personas en cuestión o entrevistarlos. Estos testigos han de ser fáciles de encontrar y han de estar en condiciones de dar un testimonio válido.

Por otra parte, el método de análisis de huellas no sólo sirve para estudiar los fenómenos del pasado o que atañen a personas desaparecidas. Se puede recurrir igualmente a él para estudiar documentos contemporáneos o para incrementar nuestros conocimientos acerca de fenómenos contemporáneos. Por ejemplo: analizar los discursos de los portavoces de diversos grupos sociales puede ser un medio muy adecuado para destacar de manera

[12] En esta situación, el investigador profesional no dudará, al proseguir su investigación documental, en realizar un *estudio exploratorio* en medio de las entrevistas o de las observaciones, a fin de obtener por otro medio las pistas de investigación sobre el fenómeno que le interesa.

objetiva las semejanzas y divergencias de opinión entre los grupos que se están comparando.

También se puede recurrir a estadísticas oficiales como indicadores para medir fenómenos que no es posible delimitar con tanta eficacia y precisión dirigiéndose de manera directa a las personas implicadas. Por ejemplo, un investigador que se ocupa de los resultados escolares comparados de las niñas y los niños perderá el tiempo si acude a las clases para interrogar a cientos de personas. En realidad, encontrará toda la información que necesita al consultar las estadísticas oficiales minuciosamente registradas por las autoridades escolares. Una de las grandes ventajas del análisis de huellas es la ausencia de sesgo (tendencia de una persona a hacer una declaración falsa acerca de sí misma) en la declaración. Otra ventaja es que no es necesario convocar a los participantes para entrevistarlos y que el avance de nuestra investigación no depende de los participantes. Los objetos de estudio están a disposición casi en todo momento, lo cual permite al investigador establecer su propio horario. Por último, los objetos de estudio son rigurosamente los mismos de un momento a otro y de un día a otro, a diferencia de un participante cuyas respuestas pueden cambiar con el tiempo.

¿Cuál técnica de investigación da al investigador mayor libertar para organizar su tiempo como desee?

En ciencias humanas no existen datos pertinentes registrados acerca de todos los fenómenos estudiados por los científicos. Cada vez que se desea trabajar sobre una realidad social poco estudiada, ya sea para profundizar su estudio o porque hace referencia a un fenómeno de actualidad sobre el que necesariamente hay poca información, la encuesta es el método más indicado para recopilar datos.

¿Cuáles métodos tienen en común el hecho de que permiten identificar relaciones de asociación y no relaciones de causa-efecto entre las variables?

La encuesta es un método de investigación bastante generalizado, el más extendido en las ciencias sociales según Martella y sus colegas:[13] tanto en la encuesta como en la experimentación, los datos se crean a medida que se lleva a cabo la investigación. No sucede así con el análisis de huellas, en el que los datos permanecen "latentes", por así decirlo, hasta que atraen la atención de un investigador.

En cambio, la encuesta y el análisis de huellas se parecen en que sólo pueden poner de manifiesto relaciones de asociación entre las variables.

Como ya hemos visto, el investigador que utiliza el método de encuesta puede recurrir a diversas técnicas para recopilar los datos que necesita. Si se pretende esencialmente medir comportamientos, la observación es la técnica más indicada para proceder al registro de los resultados. Por ejemplo, si se estudia el desarrollo de las relaciones afectivas entre el lactante y su madre, no se puede pedir al recién nacido que verbalice sus emociones. Por tanto, hay que encontrar en sus comportamientos signos concretos de la evolución de su afecto: reacciones visuales y sonoras, movimientos de la cabeza y de los ojos, sonrisas, etc. En el contexto de la encuesta, la observación suele ofrecer la ventaja de que permite obtener información sin que las personas observadas lo sepan, por lo que hay menos riesgo de registrar datos que no sean objetivos. Sin embargo, si se recurre a la observación disimulada, hay que atenerse a ciertos principios de ética, como veremos en el capítulo VII que está dedicado por completo a la técnica de observación.

[13] R. C. Martella, R. Nelson y N. E. Marchand-Martella (1999), *Research Methods: Learning to Become a Critical Research Consumer*, Allyn & Bacon, Boston.

Si se desea obtener información sobre comportamientos que tienen la particularidad de ser privados o íntimos, la entrevista y el sondeo son las únicas técnicas aceptables en el plano de la ética. Se pedirá entonces a los participantes que describan, de la manera más precisa posible, sus comportamientos, garantizándoles la confidencialidad más estricta en el tratamiento de los datos.

Si se pretende medir pensamientos, la entrevista o el sondeo son las técnicas a las que habrá de darse preferencia. Por más que registrásemos minuciosamente una serie de comportamientos en decenas de personas durante horas y horas, eso no nos informaría sobre lo que les pasa por la cabeza.

Elegir entre la entrevista y el sondeo es un dilema. Evidentemente, se puede recurrir a dos o incluso a tres técnicas para recopilar todos los datos de una investigación. Asimismo, como ya hemos dicho, si se dispone de los recursos materiales y humanos necesarios, se puede pensar en utilizar más de un método en una misma investigación. Teóricamente, nada impide a un investigador recopilar una parte de los datos mediante el análisis de huellas y el resto a través de encuesta, por ejemplo. No obstante, cuando tienen importantes limitaciones de tiempo, los investigadores suelen optar por la técnica del sondeo. El sondeo, poco costoso, de rápida ejecución y aplicable a un gran número de participantes, es considerado por varios investigadores el instrumento comodín. Esta especie de prejuicio favorable que ha acabado por imponerse debería ser cuestionado con mayor frecuencia. Ciertas investigaciones, en particular la de Morrison y Hunt,[14] han demostrado que no siempre está justificado. Si bien la entrevista es más difícil de preparar y de codificar que el sondeo, permite, entre otras cosas, obtener del entrevistado respuestas más matizadas, ya que este último no tiene que limitar todas sus respuestas a las únicas modalidades que le ofrece el investigador. Según Morrison y Hunt, los datos recopilados mediante entrevista permiten arrojar nueva luz sobre las problemáticas de investigación que no han sido renovadas por falta de audacia de parte de los investigadores. No obstante, la entrevista no permite generalizar los resultados.

Para mostrar a usted las consideraciones que hay que tener en cuenta para la elección de un método y una técnica de investigación, presentamos extractos comentados de informes de investigación que hubieran podido realizar estudiantes de Cégep. La información acerca del método y la técnica seleccionados se encuentra en la sección "Metodología" del informe de investigación.

[14] A. T. Morrison y H. Hunt (1997), "'Reals', 'Roles' and Demand Features: A Critical Look at Interview Versus Questionnaire Measures of Subjective States", *Psychologie canadienne*, vol. 2, núm. 37, pp. 112-119.

Extracto de informe de investigación

Extractos de informes de investigación de estudiantes en los que se utilizan técnicas diversas[15]

El método experimental y la técnica del cuestionario:
El humor y el aprendizaje

Resumen de la problemática: En general, los alumnos prefieren asistir a un curso donde el profesor da muestras de sentido del humor. El tiempo se les hace menos largo. El profesor tiene menos dificultad para captar la atención. El ambiente parece más animado. Sin embargo, ¿es sinónimo de aprendizaje toda esta actividad? Existe una relación muy clara entre el humor y la actividad, pero ¿existe una relación de causa-efecto entre el humor y el aprendizaje? La variable independiente, que haremos variar, es el humor, y la variable dependiente, que variará o no en función de las variaciones de la variable independiente, es el aprendizaje.

La técnica utilizada será el cuestionario. Cuando se trata de verificar una relación de causa-efecto, la única técnica que se ha de utilizar es la experimentación.[1] Se presentará un extracto de una conferencia en video a dos grupos de participantes. Para uno de los grupos, el extracto será muy serio. Para el otro, el grupo experimental, incluirá chistes que el conferenciante contará en uno u otro momento en el transcurso de su presentación. Por lo demás, ambos extractos serán idénticos.[2] Después de la presentación se entregará a los participantes un cuestionario que servirá para medir la comprensión del tema expuesto. La variable dependiente corresponde al número de respuestas correctas. Si ese número es el mismo para ambos grupos, la hipótesis no quedará verificada. Si hay una diferencia significativa entre las respuestas correctas de ambos grupos, la hipótesis quedará verificada.[3]

[1] Atención: la experimentación es un método, no una técnica.

[2] Se habría tenido que especificar sobre qué iba a tratar la presentación.

[3] Esta segunda formulación es mejor que la frase anterior, porque en ella interviene el concepto de diferencia significativa. De hecho, la expresión más adecuada hubiera sido "una diferencia estadísticamente significativa".

El método de la encuesta y la técnica de la entrevista:
El sentimiento de seguridad en las personas de edad avanzada que viven en un asilo

Resumen de la problemática: Al envejecer, las personas ven disminuir sus facultades físicas e intelectuales. Saben muy bien que están en peores condiciones de defenderse y que son más vulnerables a los accidentes. Algunas se vuelven más desconfiadas, otras viven con el temor continuo de ser agredidas, de que les roben... Por último, otras inventan robos, historias, y alimentan así sus temores. En un asilo, las declaraciones de una persona se propagan rápidamente. ¿Por qué se da tanta importancia a las anécdotas? Al interrogar a algunas personas de edad avanzada que viven en un asilo, la investigación permitirá otorgar una importancia relativa a los siguientes factores: aburrimiento, temor, problema de memoria, otro.

Elección de la técnica: La técnica elegida es la entrevista. La persona de edad avanzada confiará con más facilidad en la entrevista.[4] Si se le llevan flores o dulces, entrará en confianza. Hay que pedir la autorización del responsable del asilo y lle-

[4] Además, es más fácil verificar si la persona comprende bien la pregunta que se le hace.

[15] Se trata de extractos ficticios creados para las necesidades de este libro.

var un acompañante, si es posible. Además, la elección de los participantes debe hacerse de acuerdo y con la ayuda de personas responsables. No se debe atemorizar, compadecer u ocasionar ningún otro tipo de daño a las personas entrevistadas.[5] Se debe utilizar un lenguaje apropiado y estar dispuesto a repetir varias veces. La entrevista se puede desviar y tomar un rumbo no previsto, lo cual no siempre es malo; puede abrir horizontes muy interesantes. Esta apertura vuelve a la entrevista sumamente enriquecedora.

[5] Este equipo da muestras de un buen sentido de la ética.

El método de la encuesta y la técnica de observación:
La ropa de marca y los estudiantes

Resumen de la problemática: La publicidad asume toda clase de formas. Desde las carteleras publicitarias en los márgenes de las carreteras hasta los carteles en la pared de inmuebles abandonados, pasando por los *spots* de radio y los mensajes lanzados desde aviones, la publicidad está en todas partes. Una forma reciente en el ámbito del vestido es la etiqueta de marca. ¿Quiénes de los estudiantes de Cégep de sexo masculino o femenino están más influidos por la ropa de marca?

La técnica utilizada para responder a esta pregunta será la observación. Con ayuda de una rejilla de observación que permita indicar el sexo y el uso de una prenda de vestir de marca o no, se observará a los alumnos por grupos escogidos al azar. Así la información será directa y sin sesgo en las declaraciones.[6]

[6] En el análisis de los resultados será interesante no sólo comparar a las jóvenes con los jóvenes, sino también hacer comparaciones dentro de cada grupo. Tal vez se pueda verificar el dicho "Dios los cría y ellos se juntan".

El método de la encuesta y la técnica del sondeo:
Aceptación de la homosexualidad

Resumen de la problemática: La homosexualidad ha sido considerada durante mucho tiempo un comportamiento reprobable y, por ende, tabú. En cambio, en los últimos años se ha contribuido en gran medida a incrementar el nivel de aceptación de los homosexuales tanto de sexo masculino como femenino. Sin embargo, todavía no es suficiente para que gays y lesbianas puedan disfrutar de las mismas perspectivas de vida que los heterosexuales. Además, es posible que exista asimismo una diferencia de aceptación en el propio seno del grupo homosexual (gays/lesbianas). Por tanto, esta investigación se propondrá descubrir si gays y lesbianas son aceptados en la misma medida.

Elección de la técnica utilizada: el sondeo, ya que el objetivo de esta investigación es descubrir cuál de los grupos, el de gays o el de lesbianas, es el más aceptado. Esta técnica permitirá comparar las respuestas a preguntas planteadas a un gran número de personas. Además, el sondeo es la mejor técnica, porque permite recoger la opinión de las personas y es la única que permite generalizar los resultados.[7] Permite interrogar a un gran número de personas. El tiempo dedicado a la recolección es relativamente breve. Al garantizar el anonimato, es posible obtener informaciones personales.[8]

[7] Esta afirmación es verdadera sólo si se constituye una muestra aleatoria.

[8] Se deben tomar precauciones particulares para asegurarse de que el entrevistado está convencido de que el anonimato está garantizado.

El método de análisis de huellas y la técnica de análisis de contenido:
La violencia en la televisión

Resumen de la problemática: La violencia en la televisión se ha extendido y no ha perdonado ni a las emisiones destinadas a los jóvenes. Los nuevos canales especializados en emisiones para jóvenes, como el Canal Familiar y Télétoon, han hecho que crezca el interés de la gente joven por la televisión, ya que pueden ver programas destinados a ellos y hacerlo a cualquier hora del día. Por consiguiente, tenemos derecho a preguntarnos cuáles son los canales de televisión más violentos y los programas más violentos.

Elección de la técnica: El objetivo de esta investigación consiste en determinar cuál de dos canales, el Canal Familiar o el Télétoon, es el más violento. Por tanto, la técnica que se utilizó es la del análisis del contenido para proceder a un análisis comparativo, ya que hay que ver los programas que transmiten ambos canales y compararlos entre sí para clasificarlos en la categoría correcta. Además, como los programas son documentos no cuantificables, el análisis del contenido es un medio eficaz para perseguir el objetivo fijado. Nos permite evaluar clara e imparcialmente los programas. Esta técnica tiene algunas ventajas en lo que se refiere a esta investigación. Con esta técnica se pueden comparar programas de producciones diversas. El análisis del contenido nos permite hacer esta comparación, porque la evaluación se hace a partir de elementos precisos que se definen en la rejilla de análisis, lo cual proporciona una evaluación uniforme.

Sin embargo, esta técnica requiere mucho tiempo, porque hay que ver los programas de dos canales diferentes y analizarlos.[9]

[9] Si los investigadores se aseguran de que la rejilla no contiene ambigüedades, se pueden repartir el trabajo de análisis y, así, acelerarlo.

¿QUÉ SÉ?

1. ¿Con cuál(es) método(s) de investigación se crean los datos a medida que se desarrolla la investigación?

2. ¿Con cuál(es) método(s) de investigación se mantienen "latentes" los datos hasta que un investigador se interese en ellos?

3. ¿Cuáles métodos tienen en común el requerimiento de que el investigador se dirija directamente a los participantes para recopilar los datos?

4. Un investigador, que se ocupa de las relaciones entre los empleados de los ferrocarriles y sus patrones de 1900 a 1920, emprende el estudio sistemático del contenido de los periódicos *The Gazette* y *The Globe and Mail* de este periodo para localizar los índices. ¿Qué método de investigación usa?

5. Un investigador, que se propone estudiar las relaciones entre los empleados de los ferrocarriles y sus patrones de 1950 a 1960, obtiene autorización de una compañía ferroviaria para consultar sus archivos. Analiza los libros de contabilidad de la empresa y elabora, así, una lista de trabajadores que estuvieron a su servicio en esa década. Luego, entra en contacto con algunos antiguos empleados que figuran en la lista y les hace largas entrevistas para esclarecer la naturaleza de las relaciones con sus patrones en los años cincuenta. ¿Cuál(es) método(s) de investigación está utilizando?

6. Unos investigadores se proponen evaluar la relación entre el éxito de los alumnos de quinto grado de secundaria en historia y el nivel de competencia de los profesores en esta materia. Por ello, deciden relacionar las estadísticas oficiales del índice de aprobados de los alumnos de quinto grado de secundaria de diez escuelas con el nivel de escolaridad y el número de años de experiencia de los profesores de historia de esas mismas escuelas, los cuales aceptaron responder a un cuestionario. ¿Cuál(es)

método(s) de investigación están utilizando estos investigadores?

7. Una investigación tiene como objetivo estudiar lo que hizo el primer ministro de Quebec Robert Bourassa para intentar resolver la crisis de octubre de 1970. ¿Cuál(es) método(s) o técnica(s) se verá probablemente obligado a utilizar para alcanzar este objetivo?
   a) Entrevista a testigos privilegiados que hayan conocido a Robert Bourassa en esa época.
   b) Análisis de huellas de las declaraciones públicas de Bourassa en esa época.
   c) Experimentación.
   d) Observación, en el marco de una encuesta, de las acciones de Bourassa en el pasado.

8. ¿Cuál(es) método(s) o técnica(s) sería(n) los más apropiados para evaluar la frecuencia de los pensamientos negativos en un grupo de personas depresivas?
   a) Análisis de huellas.
   b) Entrevista.
   c) Observación.
   d) Experimentación.

9. ¿Cuál método de investigación utiliza el investigador que estudia las grabaciones de telenovelas quebequenses transmitidas de 1960 a 1970 para extraer las principales características de la mentalidad de la época?

10. ¿A cuál método debe usted recurrir si su investigación se propone verificar la siguiente hipótesis: "Una de las causas de depresión es la actividad insuficiente del hemisferio izquierdo del cerebro"?

Elección de nuestro mundo: la muestra

Participante
Persona que participa en una investigación científica en calidad de sujeto de estudio

La elección de un método y una técnica exige otras elecciones en materia de selección de los *participantes*. Cuando se elige la técnica de la entrevista, por lo general no se seleccionan decenas, ni siquiera centenas de participantes de manera aleatoria. Cuando se decide hacer un sondeo, se interroga a cientos de personas, seleccionadas con ayuda de técnicas de muestreo que permiten la generalización de los resultados a toda la población de estudio.

En esta parte, presentaremos las principales técnicas de muestreo y abordaremos el concepto del cálculo de márgenes de error de las mediciones asociadas a ellas.

Nos limitaremos a exponer brevemente las principales maneras de proceder a la elección de los entrevistados e insistiremos sobre todo en los puntos fuertes y débiles de cada una. Veremos también los factores que han de tomarse en consideración para elegir la técnica de muestreo que más conviene a una investigación determinada. Hablaremos después del número de medidas que hay que tomar según los diversos métodos y técnicas. Por último, presentaremos dos herramientas de organización de datos que nos serán de gran utilidad en el momento de concebir el instrumento de recolección de datos y la propia recolección: el manual de codificación y la matriz de datos. Terminaremos este capítulo abordando de manera general la cuestión de la prueba piloto del instrumento de recolección. En los capítulos siguientes, matizaremos estos temas en función de la técnica y del instrumento de recolección.

1. EL ABC DE LAS TÉCNICAS DE MUESTREO

LA PARTE POR EL TODO

> El investigador científico no puede, en general, darse el lujo de estudiar individualmente todos los elementos de la población de estudio,[16] salvo si éstos son poco numerosos. Por lo tanto, debe constituir una muestra representativa.

Antes de abordar las diversas técnicas que permiten seleccionar una muestra de la población que se desea estudiar, hemos de familiarizarnos con algunos conceptos fundamentales relativos al muestreo, conceptos que el autor Jean-Pierre Beaud nos presenta con ayuda de una analogía bastante acertada:

> Antes de servir un platillo, generalmente hacemos un gesto: lo probamos. El principio mismo del sondeo y de las técnicas que éste implica (una de las cuales es el muestreo) se plantea así: debemos recopilar información acerca de una fracción (*muestra*) del conjunto (*población*) que nos proponemos estudiar; después, generalizaremos a este conjunto, a veces erróneamente, es cierto, lo que hemos medido en el subconjunto. En el ejemplo anterior, la cucharada que tomamos constituye la muestra, y el platillo, la población. Así como no es necesario comer todo el platillo para saber si podemos servirlo (afortunadamente), tampoco es necesario, ni deseable, ni a veces posible, estudiar a toda la población, es decir, recurrir a un censo, para conocerla bien.
>
> Sin embargo, ¡no se puede elegir la muestra sin precaución! Así, en el caso de una sopa, por ejemplo, sólo cuando se han mezclado bien los ingredientes y la preparación es homogénea, probamos el platillo. En el caso de un platillo más complejo, constituido por elementos diferentes y que no pueden mezclarse, sólo después de haber probado cada uno de los elementos (carne, verduras, etc.) podemos emitir un juicio sobre el conjunto. En la teoría del muestreo, de hecho, las cosas se presentan más o menos de la misma manera. Se sabe, por ejemplo, que cuanto más *homogénea* es la *población*, menos necesidad tendrá la muestra de mantener una precisión constante y ser de gran tamaño; se sabe también que cuando se trata de una población compuesta por elementos bien diferenciados, es preferible dividirla en subconjuntos relativamente homogéneos, es decir, *estratificarla*.[17]

Muestra
Fracción de la población en estudio cuyas características se van a medir.

Población
Conjunto de todos los elementos a los que el investigador se propone aplicar las conclusiones de su estudio.

Población homogénea
Población en la que todos los elementos son similares en lo que se refiere a la variable o variables estudiadas.

Estratificar
Véase *muestreo estratificado*.

Además de enseñarnos el sentido de cinco conceptos fundamentales (que aparecen en cursivas) relacionados con el muestreo, la metáfora utilizada por Beaud es instructiva en otros aspectos. Releamos en particular el fragmento siguiente:

[16] Ciertos autores prefieren hablar de población de referencia, de población progenitora o de población madre.

[17] P. Beaud (1997), "L'échantillonnage", en B. Gauthier, *Recherche sociale: De la problématique à la collecte de données*, 3a. ed. rev., Les Presses de l'Université du Québec, Saint-Foy, Quebec, pp. 187-188.

En el caso de un platillo más complejo, constituido por elementos diferentes y que no pueden mezclarse, sólo después de haber probado cada uno de los elementos (carne, verduras, etc.) podemos emitir un juicio sobre el conjunto.

Por supuesto que Beaud no quiere decir con esto que haya que comerse la totalidad de los alimentos para probarlos. Podemos preguntarnos entonces en qué se basa para elegir probar un alimento y no otro. ¿Se habrá de preferir la zanahoria más colorida o la más pálida? ¿La más grande o la más pequeña?

Muestreo probabilístico
Técnica de muestreo en la que se seleccionan los elementos al azar mediante un procedimiento aplicado al conjunto de la población de estudio.

A esta pregunta, los especialistas en la encuesta de opinión responden que vale más confiar esta elección al azar para evitar que nuestros prejuicios influyan, aunque no queramos, en la selección de los elementos que se van a estudiar. Cuando la elección de la muestra se basa en el azar, se habla de *muestreo probabilístico*. Esta técnica de muestreo tiene la enorme ventaja de que permite "evaluar el error cometido cuando se generalizan a toda la población los resultados obtenidos de una muestra", nos dice Luc Amyotte.[18] Cuando todos los elementos de la población tienen la misma probabilidad de ser elegidos, se habla de *muestreo aleatorio simple*.

Muestro aleatorio simple
Técnica de muestreo en la que cada elemento de una población dada tiene una posibilidad conocida, igual y no nula de formar parte de la muestra.

Si usted ya se ha detenido en los resultados de un sondeo como los que se publican regularmente en los grandes diarios, habrá podido observar que siempre se especifica el *error de muestreo*. Por ejemplo, en un sondeo electoral en el que la población objetivo es el electorado quebequense, se dirá: "Para todos los entrevistados, se calcula en 3 puntos porcentuales el margen de error máximo en un nivel de confianza de 95%". Pocas personas entienden esta jerga, y con razón. Dicho con claridad: "se calcula en 3 puntos porcentuales el margen de error máximo" significa que si, por ejemplo, el sondeo revela que 67% de los entrevistados tienen intención de votar por el Partido Quebequense, el resultado real de ese partido podría variar en (más o menos) 3 puntos, y que se sitúa entonces entre 64 y 70% de los votos. La frase "en un nivel de confianza de 95%" asociada a esta predicción significa que solamente hay 5 posibilidades sobre 100 de que el resultado real obtenido por este partido no se sitúe dentro de esta gama de 64 a 70 por ciento.

Error de muestreo
Error de medición inevitable (pero que se puede calcular en una muestra probabilística) inherente al hecho de que la muestra nunca es una réplica exacta de la población de estudio.

Existen otros tipos de técnicas de muestreo aleatorio además del muestreo aleatorio simple; pero son más complejas y hay pocas probabilidades de que el investigador novato a quien está dirigido el presente manual las utilice.

En un sondeo, cuando un candidato tiene tres puntos de ventaja sobre su adversario y el margen de error tradicional es de ±3%, ¿se puede decir que posiblemente los dos candidatos están en el mismo nivel?

Para muchos especialistas, el muestreo probabilístico es la mejor técnica de muestreo. Sin embargo, plantea algunos problemas. En primer lugar, si alguien se empeña en constituir una muestra aleatoria cuando no tiene el tiempo ni los medios para ello, probablemente lo hará en detrimento de las demás etapas de la investigación. Además, el muestreo probabilístico exige poseer una lista de todos los miembros de la población estudiada: a partir de esta *base de sondeo*, se seleccionan, mediante un procedimiento aleatorio (bolas dentro de una bolsa o un sombrero, selección con ayuda de un

Base de sondeo
Lista que identifica a todos los elementos de una población.

[18] L. Amyotte (2002), *Méthode quantitative*, 2a. ed., ERPI, Saint-Laurent, p. 67.

programa de computación concebido para este fin, etc.), los elementos de la población. Ahora bien, para muchas poblaciones, sencillamente no existe una base de sondeo de este tipo. ¿Dónde podríamos procurarnos, por ejemplo, una lista de todos los homosexuales (hombres y mujeres) de Quebec para realizar una encuesta acerca de sus comportamientos según el modelo de muestreo probabilístico? No obstante, la ausencia de una base de sondeo no excluye la posibilidad de realizar un sondeo de un grupo específico.

Los otros tipos de muestreo son los *muestreos no probabilísticos*.

Muestreo no probabilístico
Técnica de muestreo en la que no todos los elementos de la población de estudio tienen una posibilidad conocida, igual y no nula para formar parte de la muestra constituida.

El *muestreo accidental*[19] es el medio más fácil, pero también el más imperfecto, de constituir una muestra. Es el que utiliza el investigador novato que acude en busca de participantes para su encuesta a la cafetería de estudiantes y recluta a cualquiera (de ahí el calificativo "accidental"): a uno, porque sonríe; a otro, porque lo conoce, etc. Evidentemente, esta técnica está lejos de brindar una oportunidad igual, conocida y no nula a cada uno de los miembros de la población de estudio (los estudiantes de un Cégep, por ejemplo) para que formen parte de la muestra. Así, en nuestro ejemplo, elimina a todos aquellos miembros de la comunidad estudiantil a los que no les gusta la música, el humo o el ruido, a los que están en un salón de clases, en la biblioteca o en el gimnasio, a los que el investigador no aborda por una u otra razón, etc. Por consiguiente, una muestra constituida así no tiene nada de representativa.

Muestreo accidental
Técnica de muestreo no probabilística en la que el propio investigador selecciona los elementos simplemente porque están presentes y a la mano.

El *muestreo a juicio*[20] tampoco permite constituir una muestra representativa, puesto que está formado por elementos que el investigador escoge porque le parecen típicos de la población de estudio. Antes de utilizar técnicas estadísticas para extraer sus muestras, los investigadores de ciencias humanas, sobre todo los sociólogos, recurrían a este enfoque para realizar sus encuestas. Menos presionado por el tiempo, el investigador de antes se instalaba en un pueblo, se integraba a la población y después, "mediante una elección atinada", reunía a "elementos susceptibles de encarnar a los personajes de una historia que había que contar":[21] el patrón típico, el obrero típico, el representante sindical típico, etc. Este procedimiento, que se basaba en el conocimiento que el encuestador tenía del medio y en la confianza que le otorgaba la población en estudio, ha desaparecido totalmente hoy día, en particular porque las personas, sobre todo en las grandes ciudades, vacilan cada vez más antes de confiarse a un investigador.

Muestreo a juicio
Técnica de muestreo no probabilística en la que el propio investigador selecciona los elementos, porque le parecen típicos del grupo al cual pertenecen.

A diferencia de las dos técnicas anteriores, el *muestreo con voluntarios* no se basa en el juicio del investigador. Este último se contenta con difundir por diversos medios (periódicos con un gran público, publicaciones periódicas especializadas, boletines internos, radio, charlas, internet, etc.) un mensaje en el que convoca a voluntarios deseosos de participar en su investigación, la cual se describe brevemente. Aunque esta técnica da menos cabida a la subjetividad del investigador, no asegura en absoluto una selección aleatoria; se sitúa, por tanto, entre las técnicas de muestreo no probabilís-

Muestreo con voluntarios
Técnica de muestreo no probabilística en la que la muestra está constituida por personas que se presentan como voluntarias para participar en la investigación.

[19] Ciertos autores prefieren hablar de muestreo a ciegas o de muestreo fortuito.

[20] Ciertos autores prefieren hablar de muestreo típico.

[21] A. Desrosières (1988), "La partie pour le tout: comment généraliser? La préhistoire de la contrainte de représentativité", *Journal de la Societé de statistique de Paris*, vol. 129, núms. 1 y 2, p. 99.

En su opinión, ¿es más ventajoso para un investigador que utiliza el muestreo con voluntarios recurrir sobre todo a sus amigos?

ticas. En efecto, no todos los miembros de la población tienen las mismas posibilidades de ser seleccionados. Los voluntarios se distinguen de los demás por su interés en el tema de investigación, su disponibilidad u otras características que hacen de ellos sujetos no representativos.

El muestreo de voluntarios permite obtener muchos datos si se ofrece una remuneración a los participantes. Con frecuencia se ha reprochado, a veces hasta con pruebas, que los muestreos de voluntarios son poco representativos, porque están constituidos por personas que presentan características diferentes del resto de la población: escolaridad superior, opiniones más liberales, un marcado interés en el tema de la investigación, etc. Existen medios de evitar este tipo de sesgos. Uno de ellos consiste en presentar el tema de la investigación en términos exactos pero vagos. Por ejemplo, se podría describir una investigación sobre las fantasías sexuales de los adolescentes como una investigación sobre las expectativas de las personas de 12 a 17 años con respecto a sus relaciones interpersonales, para evitar que los voluntarios se vean motivados únicamente por su interés en el tema. Así se puede reducir al mínimo los propios sesgos para el muestreo de voluntarios, evitando cualquier otra forma de selección de los participantes, es decir, aceptando a todos los voluntarios que presenten las características buscadas (edad, sexo, etc.). Por último, se puede verificar si existen sesgos en un muestreo de voluntarios al hacer una comparación entre subgrupos diferenciados entre sí, por ejemplo, por el modo de reclutamiento, el modo de respuesta (cuestionario) enviado por correo/cuestionario llenado *in situ*, etc.), o incluso la prisa por inscribirse como participante en la investigación.

SE BUSCA

- Participantes para un estudio referente a los medios de comunicación
- Remuneración: $8.00/h Deberán estar disponibles de las 12 a las 16 hrs. el sábado 5 de septiembre.

Comunicarse con Julie al 5202-4004

Para las investigaciones efectuadas según el método experimental, los participantes son reclutados en general mediante muestreo de voluntarios.

Mencionemos, para terminar, que si se prevé pedir a los participantes que dediquen más de media hora a la investigación, se impone el muestreo de voluntarios, y también habrá que pensar en ofrecerles una retribución. Asimismo, los experimentos, que duran siempre más de media hora, se realizan con muestreos de voluntarios.

Muestreo por cuotas
Técnica de muestreo no probabilístico en la que el número de elementos seleccionados en cada categoría es proporcional al que se encuentra en la población de estudio.

El *muestreo por cuotas* es, según numerosos especialistas en sondeos, la técnica de muestreo no probabilístico menos imperfecta. A partir de datos tomados del censo más reciente o de un documento que ofrezca información de naturaleza similar, el investigador intenta construir una muestra a imagen y semejanza de la población que lo ocupa. Por ejemplo, para una investigación sobre los hábitos alimentarios de los estudiantes de Cégep, se construirá una muestra que respete la proporción de jóvenes de cada sexo que asisten al Cégep, la proporción de estudiantes que están inscritos en programas generales y técnicos, etc. Entre más estratos de la población de estudio estén representados en la muestra, más representativa se considerará. El *quid* es que, para alcanzar sus cuotas, es decir, para interrogar a todas las personas que haga falta para constituir un estrato proporcional al de la población, el investigador puede proceder como mejor le parezca. No obstante, el investigador riguroso se esforzará por eliminar cualquier sesgo en la selección de los entrevistados y adoptará una postura más estricta. Por ejemplo, utilizará un cuadro que presente cifras aleatorias o un programa de computación capaz de producirlo, para decidir en su lugar que la 6ª, la 11ª y la 19ª chicas que franqueen la puerta principal del Cégep formarán parte de la muestra. No obstante, este procedimiento, que reduce las pro-

babilidades de sesgos originados en el investigador, no brindan a cada uno de los miembros de la población del Cégep una oportunidad igual, conocida y no nula de ser elegidos. Por tanto, el muestreo por cuotas no permite aplicar la teoría de las probabilidades para evaluar el margen de error del muestreo.

Además, en cada una de las técnicas de muestreo no probabilística, existe el riesgo de que el investigador, falto de entrevistados, sucumba a la tentación de alcanzar sus cuotas reclutando a personas que conoce, dando así rienda suelta a su subjetividad en la selección de los participantes.

Por último, las técnicas de muestreo probabilísticas, claramente preferibles porque permiten calcular el error de muestreo, pueden ser inaplicables y a veces hasta inadecuadas, como veremos en la siguiente sección.

LOS ELEMENTOS SUPUESTOS Y LOS ELEMENTOS EVALUADOS

Saber quién (o qué, si se emplea el método de análisis de huellas) se supone que será objeto de mediciones es un aspecto clave de toda investigación en ciencias humanas. El término "supuesto" significa que el elemento posee todas las características buscadas, dado el objetivo o la hipótesis de investigación.[22] Por ejemplo, si la investigación se refiere a los estudiantes de ciencias humanas del último grado de un colegio determinado, todos los jóvenes de ambos sexos que sean estudiantes del último grado en ese colegio son supuestos participantes, personas cuya colaboración para el estudio nos gustaría obtener.

Un elemento evaluado puede ser una persona, un grupo de personas, una institución o un objeto. Así, si participan 100 personas en un experimento, se tendrán 100 elementos evaluados; si 1 200 personas responden a un sondeo, se tendrán 1 200 elementos evaluados, etc. Más concretamente, si una antropóloga estudia a 15 familias de una aldea, cada familia es un elemento, y si una historiadora hace el análisis de la correspondencia de una estrella célebre examinando 105 cartas firmadas a mano por ella de un posible total de 300, su estudio contará con 105 elementos evaluados.

2. ELECCIÓN DE UNA TÉCNICA DE MUESTREO ¿AL AZAR, BALTASAR?

Como acabamos de ver, existen varias técnicas para constituir una muestra. Resta por saber cuál nos conviene más para nuestra investigación. Para responder adecuadamente esta pregunta, es necesario volver al objetivo o a la hipótesis de investigación a fin de establecer claramente *1)* cuál es la población de estudio y *2)* qué queremos aprender de ella.

[22] Este término fue propuesto por los tres consejos de investigación de Canadá en "Enoncé de politique des trois conseils: Éthique de la recherche avec des êtres humains" [Declaración de política de los tres consejos: Ética de la investigación con seres humanos] (en línea), agosto de 1998 (consultada en octubre de 2001). Internet: http://www.nserc.ca/programs/ethics/francais/ethics-f.pdf.

¿Cuál es la población de estudio?

Comencemos por identificar la población de estudio. Tomemos como ejemplo a un investigador novato que realiza una encuesta acerca de otros estudiantes. Es evidente que le exigirá mucha menos energía medir la opinión de los estudiantes de su propio colegio que extender su estudio a los estudiantes de todos los Cégeps de Quebec.

Población heterogénea
Población cuyos elementos son disímiles en lo que respecta a la variable o variables estudiadas.

Idealmente, si la población objetivo está diversificada, es decir, si se trata de una *población heterogénea*, el investigador debe optar por una técnica de muestreo de tipo probabilístico. No obstante, como ya hemos dicho (véase la página 111), este enfoque requiere una base de sondeo a partir de la cual se seleccionarán, mediante un procedimiento aleatorio, los elementos de la muestra.

Base de sondeo conceptual
Lista que, en teoría, incluye a todos los elementos de una población.

Si no existe la base de sondeo, como suele suceder, se puede crear una *base de sondeo conceptual*, a la que el autor André Tremblay, profesor de la Universidad Laval, define como "una lista conceptual, situación que permite reunir a todos los miembros de la población sin tener que registrar los nombres en un soporte material".[23] En otras palabras, se podría utilizar la lista de los números de matrícula de la población estudiantil de un colegio como base de sondeo para seleccionar anónimamente a algunos de ellos como posibles participantes. Luego se podría pedir a la administración que se ponga en contacto con esos estudiantes o incluso publicar sus números de matrícula y pedirles que se comuniquen con tal persona a propósito de una investigación.

Los institutos de sondeo suelen utilizar para sus encuestas muestras constituidas a partir de una base de sondeo conceptual que han creado, por ejemplo, presentando al azar una serie de números telefónicos. El investigador marca esos números y pide, siempre con una base aleatoria, hablar con una mujer o un hombre, o con una persona desempleada, etc., según la pregunta de investigación. Aunque este procedimiento es imperfecto –puesto que excluye, por ejemplo, a los que carecen de hogar y a las (escasas) personas que no tienen teléfono y, por ende, no brinda a todos los miembros de la población una oportunidad igual, conocida y no nula de ser elegidos–, permite obtener una muestra muy representativa de la población.

El proceso que se apoya en una base de sondeo –conceptual o no– plantea el problema de la accesibilidad de los elementos seleccionados. Por ejemplo, para estudiar una buena muestra, quien realiza el sondeo ha de dirigirse a todas las personas seleccionadas, aun cuando sean difíciles de localizar o incluso si se niegan a responder a un primer llamado. Para lograr reunirlas a todas, el sondeador profesional llegará a insistir hasta diez veces. Si no hiciera todas esas llamadas, no solamente no podría calcular el margen de error de los resultados obtenidos, sino que tendría que mencionar el hecho de que esos resultados no se pueden generalizar a toda la población, puesto que se recolectaron en una categoría particular de entrevistados (los que son fáciles de localizar en su domicilio, los que aceptan dar su opinión a la primera llamada, etcétera).

[23] A. Tremblay (1991), *Sondages: Histoire, pratique et analyse*, Gaëtan Morin, Boucherville, p. 160.

Como subraya Beaud,[24] un buen número de autores de manuales de métodos ven con desprecio las técnicas de muestreo no probabilístico. Sin embargo, con objeto de hacer un muestreo probabilístico para una encuesta se requieren recursos materiales y humanos considerables de los que no todos los investigadores pueden disponer. Por eso, cuando el fenómeno estudiado varía poco de una persona a otra, está permitido recurrir a una muestra no probabilística. Por ejemplo, cuando los psicólogos se ocupan de las bases biológicas del comportamiento, casi idénticas para toda la especie humana, no tienen que constituir una muestra grande por medio del muestreo aleatorio simple. El muestreo de voluntarios es incluso totalmente apropiado en este caso.[25]

¿Qué se desea saber acerca de la población de estudio?

La naturaleza de lo que se pretende aprender acerca de la población de estudio es un factor crucial para la elección de la técnica de muestreo.

Si se pretende establecer qué proporción de la población piensa tal o cual cosa o se comporta de tal manera o de tal otra, como en el caso de un sondeo, generalmente se impone el muestreo probabilístico.

Cuadro IV.3. Índice de la actividad sexual en tres grupos por edades*

	50-60 años	60-70 años	Más de 70 años
Mujeres casadas	1.08	1.01	0.92
Hombres casados	1.11	1.06	0.92
Mujeres solteras	1.00	0.72	0.57
Hombres solteros	1.08	0.97	0.85

* Fuente: E. Brecher y J. Brecher (1986), "Extracting Valid Sexological Findings from Severely Flawed and Biased Population Samples", *The Journal of Sex Research*, vol. 22, núm. 1, p. 20.

Si se pretende establecer qué proporción de la población piensa tal o cual cosa o se comporta de tal manera u otra, como en el caso de un sondeo, generalmente se impone el muestreo probabilístico.

No obstante, aun cuando en diversas ciencias humanas el sondeo, con su instrumento de recolección, el cuestionario, se ha convertido en el principal medio para recabar información,[26] no constituye el único uso posible del cuestionario. En efecto, en una encuesta o un experimento, por ejemplo, el cuestionario puede servir para recopilar datos y para evaluar las re-

[24] J. Beaud (1997), "L'échantillonage", en B. Gauthier, *Recherche sociale: De la problématique à la collecte des données*, 3a. ed. rev., Presses de l'Université du Québec, Sainte-Foy, Quebec.

[25] No nos extraña el hecho de que ciertos descubrimientos médicos importantes se hayan hecho sobre la base de muestras sumamente limitadas o basándose en organismos algo distintos del organismo humano, como los organismos unicelulares.

[26] A. Blais y C. Durand (1997), "Le sondage", en B. Gauthier, *Recherche sociale: De la problématique à la collecte des donnés*, 3a. ed. rev., Presses de l'Université du Québec, Sainte-Foy, Quebec.

laciones entre ciertas variables. Por lo tanto, un muestreo no probabilístico suele ser satisfactorio. En un artículo muy interesante, Brecher y Brecher afirman a este respecto: "Sin embargo, para responder varias preguntas científicas importantes, no solamente es difícil sino incluso imposible constituir una muestra probabilística, pero en principio tampoco es necesario ni oportuno hacerlo".[27] Los autores ofrecen datos que apoyan su punto de vista. En el cuadro IV.3 encontrará un extracto de uno de sus cuadros en el que se relaciona la variable "actividad sexual" con la variable "edad". Sabiendo que la actividad sexual promedio del conjunto de los entrevistados corresponde a la cifra 1.00, es posible calcular, aplicando la regla de tres, dónde se sitúa un grupo particular en relación con ese promedio.

Otros investigadores, entre ellos Paul Lazarsfeld, eminencia mundial en metodología de la investigación, opinan también que no siempre es necesario el muestreo aleatorio para efectuar un estudio serio en ciencias humanas. Lazarsfeld dice a propósito de un estudio que realizó con base en una muestra no probabilística:

> Nosotros [Lazarsfeld y sus colegas] no buscábamos saber por quién iba a votar la población, sino por qué votaba de la manera como lo hacía. No queríamos predecir los resultados de la elección, sino saber más sobre los mecanismos que intervienen en la formación de la opinión en materia de comportamiento político.[28]

Según Brecher y Brecher, cuando se busca ante todo poner de manifiesto vínculos entre dos variables, la representatividad estadística de la muestra resulta secundaria; lo importante es interrogar a un gran número de entrevistados, en realidad los suficientes para que, cuando se crucen las variables, las celdas que se forman (el cuadro IV.3 comprende 12 celdas) estén suficientemente "pobladas" para prestarse al análisis cuantitativo mediante pruebas estadísticas.

Muchas veces, el investigador con recursos materiales y financieros limitados que decide interrogar a un gran número de entrevistados debe recurrir al muestreo accidental. Por lo tanto, se debe cerciorar de la heterogeneidad de la muestra y cuidarse de seleccionar a los entrevistados en diferentes lugares y momentos.

El número de indicadores por elemento seleccionado

Los investigadores no experimentados suelen creer que todas las investigaciones se hacen según el mismo modelo y que es posible determinar el número de medidas necesarias por elemento seleccionado incluso antes de construir el instrumento de recolección de datos. Cuando preguntan: "¿Cuántas mediciones hay que hacer?", les parece que la respuesta que se les da, "¡Las que sean necesarias!", no tiene sentido. Sin embargo, no hay una mejor respuesta.

[27] E. M. Brecher y J. Brecher (1986), "Extracting Valid Sexological Findings from Severely Flawed and Biased Population Samples", *The Journal of Sex Research*, vol. 22, núm. 1, p. 7. Traducción libre.

[28] Citado en J. L. Simon y P. Burstein (1985), *Basic Research Methods in Social Science*, Random House, Nueva York, p. 121. Traducción libre.

Nunca debe olvidarse que la elaboración del instrumento de recolección se desprende del objetivo o de la hipótesis de investigación. Siguiendo las etapas expuestas en la página 72, se identifican las diversas dimensiones de todos los conceptos relacionados con el objetivo o con la hipótesis, y se crean tantos indicadores como sean necesarios para medir todas las dimensiones.

Veamos un ejemplo. Supongamos que una investigación tiene como objetivo evaluar, por medio de una encuesta con cuestionario, la incidencia de los hábitos de lectura de los estudiantes de nivel medio superior sobre el dominio de la lengua escrita. Aquí, el fenómeno estudiado es el dominio de la lengua escrita, y el determinante, los hábitos de lectura. Por consiguiente, un cuestionario adecuado debe contener, por una parte, una serie de preguntas que permitan evaluar todo lo que se relaciona directamente con los hábitos de lectura de los estudiantes (tipo de lectura, frecuencia, lugares y momentos en los que los estudiantes leen, evolución de los hábitos de lectura, etc.) y, por la otra, una serie de preguntas referentes a todos los aspectos que, según los especialistas en la lengua, permiten evaluar el dominio del idioma (vocabulario, ortografía, sintaxis, gramática, etcétera).

3. EL MANUAL DE CODIFICACIÓN

NOMBRE DEL CÓDIGO SEXO 007

Para poder tratar cuantitativamente los datos, hay que codificarlos con ayuda de una rejilla que se llama manual de codificación, como en las historias de espionaje.

Cualquiera que sea el método de investigación empleado (encuesta, experimentación o análisis de huellas), después de haber recabado todos los datos, es necesario proceder a una depuración. Para facilitar esta operación y poder realizar un tratamiento satisfactorio de los datos, se atribuye a cada tipo de medida un código preciso, cuyo significado se indica en un *manual de codificación* (presentado en la sección "Metodología" del informe de investigación).

Manual de codificación
Cuadro en el que se muestran las siete características básicas de las variables de una investigación científica: *1)* nombre, *2)* tipo, *3)* contenido, *4)* escala de medición, *5)* número, *6)* modalidad y *7)* código utilizado para consignar las medidas en la matriz de datos.

El manual de codificación es una especie de rejilla de conversión. Permite pasar los datos en bruto a una matriz que permitirá hacer un análisis cuantitativo.

Para esbozar un cuadro completo de la investigación, en el manual de codificación se presenta la totalidad de variables que forman parte de la investigación. Los siete elementos esenciales se vinculan con cada una de las variables. Como se puede ver en el cuadro IV.4 (p. 121), se dedica una columna a cada uno de los elementos.

Columna 1

El nombre de la variable

En primer lugar, se da a cada variable un nombre que se utilizará a lo largo de todo el informe de investigación cada vez que se quiera comunicar información relativa a esa variable.

Columna 2

El tipo de la variable

Después, hay que especificar para cada una de las variables si mide el fenómeno que se está estudiando, es decir, si es una variable dependiente; si mi-

de uno de los factores que pueden tener algún efecto sobre este fenómeno, es decir, si es una variable independiente, o si es una medida de control (véase la sección "La variable...", en la página 85).

Cuando el estudio no tiene por finalidad verificar la existencia de relaciones entre un fenómeno y sus determinantes (relaciones de asociación o relaciones de causa-efecto), sino solamente describir un fenómeno –elaborando, por ejemplo, la lista de productos alimenticios de mayor consumo en un barrio preciso–, se considera que todas las variables son dependientes. Pero a partir del momento en que se intenta relacionar estos productos con ciertas características de la población estudiada (ingresos, profesión, años de escolaridad, etc.), la investigación deja de ser puramente descriptiva. En este caso, determinadas medidas desempeñan el papel de variables dependientes, otras, de variables independientes, y otras más, de variables de control.

Columna 3
El contenido de la variable
Después, se presenta de manera explícita el contenido de la variable. Si se trata de una pregunta, se indica en qué términos escribirla. Generalmente, en un afán de ser conciso, se escribe sólo la pregunta que se plantea a los participantes y se mencionan las modalidades de respuesta que se ofrecen en la columna 6, titulada "Modalidades o valor".

Si la medición se deriva de la observación o el análisis de huellas, el contenido de la variable corresponde a lo que el investigador registrará en su instrumento de recolección. Por ejemplo, el investigador que estudia los comportamientos agresivos de los niños de maternal mediante la técnica de observación sistemática anota sus resultados valiéndose de enunciados como éste: "El niño __x__ ❑ agrede ❑ ayuda ❑ abandona al niño __y__". El enunciado aparecerá entonces en la tercera columna de la variable que se mide con esta observación.

Columna 4
La escala de medición de la variable
Se especifica si la variable es una medida de la escala nominal, ordinal o de relación. De esta manera se garantiza que los datos recopilados serán procesados por medio del instrumento estadístico más adecuado.

Columna 5
El número de la variable
Se asigna a cada variable medida un número que le es propio y que servirá, sobre todo, para la elaboración de la matriz de datos.

Columna 6
Las modalidades o el valor
Se indican las modalidades de respuesta, si se trata de una medida de la escala nominal u ordinal, o del valor del dato registrado si se trata de una medida que se sitúa en una escala de relaciones o correspondencias.

Cuadro IV.4. El manual de codificación

Extracto (12 variables de 25) del manual de codificación de una investigación (que utilizó el cuestionario) que se proponía alcanzar el objetivo contenido en la siguiente pregunta: "¿Está relacionada la compra de productos de lotería con el conocimiento de la teoría de las probabilidades?"[29]

1	2	3	4	5	6	7
Nombre de la variable	*Tipo de variable*	*Contenido*	*Escala de medición*	*Núm.*	*Modalidades o valor*	*Código*
Sexo	Sociodemográfica	¿Cuál es su sexo?	Nominal	01	Mujer Hombre	1 2
Ingreso	Sociodemográfica	¿En qué categoría se sitúa el ingreso anual bruto de su familia?	Ordinal	02	Menos de $19 999 De $20 000 a $34 999 De $35 000 a $44 999 De $45 000 a $54 999 De $55 000 a $64 999 Más de $65 000 No sabe/No responde	1 2 3 4 5 6 99[30]
Gastos en productos de lotería	Dependiente	En el curso del último mes, ¿cuánto dinero calcula usted haber gastado en juegos de azar (billetes, casino, bingo, etcétera)?	Proporciones	03	Importe gastado en dólares	*n*
Conocimiento de la teoría de probabilidades 1	Independiente	¿Cuáles son las probabilidades de elegir una figura de tréboles en un paquete de 52 cartas?	Ordinal	04	1/4 Otra respuesta	1 0
Conocimiento de la teoría de probabilidades 2	Independiente	¿Cuáles son las probabilidades de elegir una figura en un paquete de 52 cartas?	Ordinal	05	16/52 (u 8/26 o 4/13) Otra respuesta	1 0
Conocimiento de la teoría de probabilidades 3	Independiente	En el 6/49, ¿cuál de estas dos series de cifras le da el mayor número de posibilidades de ganar? ¿1-2-3-4-5-6 o 2-23-29-34-40-45?	Ordinal	06	1-2-3-4-5-6 2-23-29-34-40-45 Ninguna	0 0 1
Conocimiento de la teoría de probabilidades 4	Independiente	Lanza una moneda de 25 centavos perfectamente equilibrada tres veces seguidas, y las tres veces sale cruz. Si lanza la moneda una cuarta vez, ¿cuáles son las posibilidades de que obtenga cara?	Ordinal	07	0/4 1/4 1/2 3/4	0 0 1 0
Loterías preferidas	De control	Ordene, de aquella en la que participa con mayor frecuencia a aquella en la que participa con menor frecuencia, las cuatro loterías siguientes: Banco, 6/49, Super 7, Mini-Loto.	Ordinal Ordinal Ordinal Ordinal	08 09 10 11	Banco 6/49 Super 7 Mini-Loto	Rango (de 1 a 4) Rango (de 1 a 4) Rango (de 1 a 4) Rango (de 1 a 4)
...	...	...	...	...	...	...
Índice de conocimiento de la teoría de probabilidades	Independiente	–	Proporciones	25	Número de respuestas correctas para las variables 04 a 07	*n* (puede ir de 0 a 4)

[29] Se trata de un extracto ficticio creado para las necesidades de este libro.

[30] Por motivos de espacio, no hemos puesto el código "99" en todos los lugares donde habría sido necesario en el cuadro IV.4. Sin embargo, recuerde que debería aparecer en la última columna de cada una de las variables del manual de codificación.

Columna 7
El código de la variable
Por último, se asigna un código a cada una de las modalidades de respuesta. El investigador principiante se preguntará sin duda cuál código poner en esta columna cuando se trata de una pregunta abierta. De hecho, como se verá más adelante, el problema no existe: una pregunta solamente es abierta para el entrevistado; el investigador, en cambio, siempre tiene que definir modalidades (que propondrá o no a los entrevistados) para clasificar las respuestas registradas.

La elección de los códigos que se atribuye a las diversas modalidades de respuesta siempre es arbitraria para las variables nominales. Por ejemplo, se puede atribuir el código 1 al sexo femenino y el código 2 al sexo masculino, o viceversa. Pero puede ocurrir que los códigos tengan una relación lógica con la respuesta dada. Así, si la variable pertenece a la escala de relaciones, el código se convierte en un contador. Si se mide, por ejemplo, el número de veces que una persona menciona la palabra "yo" en una conversación, el código corresponderá al número de veces que esta palabra haya sido pronunciada. Por otra parte, una práctica corriente con las preguntas que evalúan conocimientos consiste en atribuir el código 1 a la respuesta correcta y el código 0 a las respuestas erróneas. Por último, se reserva el código 99 a los casos en los que no se ha registrado una medida que se debió haber registrado, por ejemplo: cuando el entrevistado deja una pregunta sin responder.

Observemos también que una variable no corresponde forzosamente a una sola pregunta u observación, y que una pregunta o una observación no corresponde forzosamente a una sola variable. Veamos el ejemplo de las variables 08 y 11 del cuadro IV.4. Para los participantes, ambas se relacionaban con una sola pregunta, formulada así en el cuestionario: "Ordene, de aquella en la que participa con mayor frecuencia a aquella en la que participa con menor frecuencia..." En cambio, para los investigadores, se trata de cuatro variables muy diferenciadas.

Detengámonos un poco en la variable 25, que difiere de las demás. Se trata de un índice, es decir, de una "supervariable", no porque sea más necesaria que las demás, sino porque es fruto del agrupamiento de varias variables. Para determinar el valor de esta variable 25, que es el índice de conocimiento de la teoría de las probabilidades, hay que examinar los desempeños de los entrevistados para las variables 04 a 07 inclusive.

4. LA MATRIZ DE DATOS

MENSAJE EN CIFRAS

La matriz de datos es un cuadro que sintetiza todos los datos recopilados por el investigador.

Para tener fácil acceso a todos los resultados de la investigación tras la recolección de datos, el investigador debe crear, a partir del manual de codi-

ficación, un cuadro que sintetice todos los datos recopilados: la *matriz de datos* (véase el cuadro IV.5).

Matriz de datos
Cuadro que contiene la totalidad de las medidas registradas para cada variable evaluada en una investigación científica.

El primer renglón de este cuadro sirve para especificar el nombre o el número (según la elección del investigador) de cada variable medida. Para saber más acerca de estas variables, se remitirá al manual de codificación.

Cuadro IV.5. Ejemplo de una matriz de datos*

N7 ▼	=												
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1 Variables													
2 Participantes	**01**	**02**	**03**	**04**	**05**	**06**	**07**	**08**	**09**	**10**	**11**	**(...)**	**25**
3 01	1	2	4.00	1	1	1	1	4	1	2	3		4
4 02	2	3	1.00	1	0	1	0	3	2	1	4		2
5 03	1	99	35.00	0	0	0	1	3	4	2	1		1
6 Etcétera													

* Este ejemplo atañe a tres de los participantes del estudio cuyo manual de código le presentamos en la página 121.

La primera columna proporciona el número de cada uno de los elementos estudiados (personas, documentos, etc). La utilización de un número que vuelve anónimo el elemento seleccionado permite disminuir los riesgos de sesgos de evaluación cuyo origen es el investigador y garantiza la confidencialidad de la información proporcionada por los participantes.

A partir del segundo renglón de la matriz, se encuentran los valores específicos de cada una de las variables medidas para cada uno de los elementos estudiados. Si el instrumento de recolección de datos es el cuestionario, la rejilla de observación, o el esquema de la entrevista, cada renglón corresponde a las respuestas o a los comportamientos registrados en cada uno de los participantes de la investigación.

A partir de la segunda columna, toda la información inscrita corresponde a los valores de una sola y misma variable para cada uno de los elementos. La lista de los datos en bruto relativos a una variable se llama *serie estadística*. Así, una matriz que comprenda 25 variables constará de 25 series estadísticas.

Serie estadística
Lista de datos en bruto relativos a una variable.

5. LA PRUEBA PILOTO
ANTES DE DAR EL GRAN SALTO...

Elegir el método de investigación y la técnica de recolección más apropiados y perfeccionar después el instrumento de recolección de datos más adecuado no son tareas fáciles, sobre todo para el investigador no experimentado. Por eso se impone una prueba piloto.

Prueba piloto
Verificación de un instrumento de recolección de datos (validez, fidelidad y precisión de las medidas que permite reunir) antes de la aplicación total de los elementos de la muestra.

Antes de emprender la operación de recolección, es necesario probar el instrumento de recolección, cualquiera que éste sea. A esta verificación previa se le llama *prueba piloto* del instrumento de recolección de datos.

Para hacer una prueba piloto, elegimos un pequeño grupo de personas con las cuales actuaremos exactamente como se prevé que lo haremos con los verdaderos participantes. Por ejemplo: si la investigación exige que se cree una situación experimental a la cual se exponga a dos grupos de participantes, reproduciremos minuciosamente el experimento con las personas que participan en la prueba piloto, es decir, en una escala menor: en lugar de formar grupos de 20 personas, nos conformaremos con grupos de 3 personas.

Si la técnica elegida es el sondeo, pediremos a cinco o seis personas que lo respondan, proporcionándoles las mismas consignas que las previstas para los participantes, pero advirtiéndoles que, una vez realizada la tarea, hablaremos con ellos de ésta.

Si el método de investigación es el análisis de huellas, la situación es distinta. En efecto, no es posible probar el instrumento de recolección con seres humanos. Sin embargo, la prueba piloto es necesaria. Veamos un ejemplo para ver qué tipos de puntos de referencia y qué clase de modificaciones puede permitir la prueba piloto. Para su investigación sobre el contenido de las predicciones astrológicas de las revistas,[31] William Evans previó modalidades que distinguían entre predicciones referentes a relaciones sentimentales, amistosas y familiares. Ahora bien, la prueba piloto de las categorías de análisis le permite observar que, en la práctica, estas modalidades eran inadecuadas, porque predicciones como "Un ser querido se alejará de usted" son inclasificables.

Se impone una precisión antes de estudiar el camino a seguir que permita sacar el máximo provecho de la prueba piloto. Mientras que en el curso de la verdadera recolección de datos todos los participantes suelen realizar juntos una tarea similar (por ejemplo, responder un cuestionario), en la prueba piloto ejecutan su tarea uno por uno en presencia de los investigadores, que los observan con atención, al acecho de sus titubeos, dificultades o incomprensión. Es muy aconsejable pedir a los participantes que piensen en voz alta.

Cuando el participante ya ha realizado todas las tareas previstas en la prueba piloto, uno de los investigadores habla con él, mientras otro examina los resultados registrados. Entonces se le pide al participante que formule en sus propias palabras las consignas que se le dieron, se le explica el objetivo o la hipótesis de investigación y se le pregunta acerca de los comentarios que ha expresado y de cualquier otra observación que se le ocurra. Pero sobre todo, se le incita a que haga sugerencias para mejorar tanto el desarrollo de la investigación como la eficacia del instrumento de medición, a fin de que las medidas registradas durante la recolección real de datos sean lo más válidas y precisas posible. Una vez terminada esta discusión, el investigador que ha examinado los resultados puede también interrogar al participante para aclarar algunas de sus respuestas y verificar si el instrumento de medición debe sufrir algunas modificaciones.

La prueba piloto tiene numerosas ventajas. Entre otras, permite calcular el tiempo que requieren los participantes para realizar su tarea y verificar si

[31] W. Evans (1996), "Divining the Social Order: Class, Gender, and Magazine Astrology Columns", *Journalism & Mass Communication Quarterly*, vol. 73, núm. 2, pp. 389-400.

las consignas son claras y si la tarea que se está pidiendo es realizable. En el caso de una entrevista o de un cuestionario, permite identificar las preguntas ambiguas, las modalidades de respuesta inadecuadas, los espacios insuficientes para las respuestas, la falta de delicadeza en las preguntas. Cuando se identifica un problema de formulación, se aconseja explorar en el acto otras formulaciones junto con la persona que lo ha señalado, y así evitar tener que probar otra vez el instrumento de recolección.

Como el investigador novato suele estar corto de tiempo, puede tener la impresión de que la prueba piloto es una operación superflua. Sin embargo, la experiencia prueba que esta etapa de la investigación no sólo es útil sino crucial, incluso para los investigadores avezados. Además de que permite descubrir las lagunas del procedimiento previsto, la prueba piloto proporciona pistas de interpretación para el análisis de los datos que se recopilarán.

EL CIUDADANO BIEN INFORMADO

Acerca de la lectura de los márgenes de error

Cada vez que se anuncia una elección, se bombardea al ciudadano con resultados de sondeos que, a lo largo de toda una campaña electoral, dan imágenes instantáneas de la opinión pública en materia de la intención de voto. Para interpretar correctamente esa información, es necesario tener siempre en cuenta el margen de error, el famoso 3% al que todos los sondeadores se pliegan (19 de cada 20 veces, los resultados finales serán superiores o inferiores en más de 3%). Pero, hay que saber que este margen de error se aplica a toda la muestra. Así, si en un sondeo pancanadiense sobre elecciones federales las intenciones de voto de los quebequenses son de 52% para los liberales y de 45% para los conservadores, no hay que pensar que, incluso con el margen de error, los liberales llevan una ventaja de por lo menos 1% (49-55% y 42-48%). En efecto, para esta subdivisión de la muestra que son los quebequenses, el margen de error seguramente es mayor que 3%. Por tanto, con esas cifras, en Quebec los dos partidos podrían empatar. Por otra parte, cuando se interpretan las cifras, es de vital importancia poner atención al método empleado por los sondeadores para clasificar a los indecisos. Por desgracia, muchas veces los periódicos no especifican ni el porcentaje de indecisos ni cómo están distribuidos. Estos dos delicados puntos de interpretación no nos deben llevar a creer que las cifras mienten, sino más bien que hay que estar vigilantes al interpretarlas.

¿QUÉ SÉ?

1. Cada día, en la sección A del periódico *La Presse*, se plantea una pregunta sobre un tema de actualidad a los lectores, a quienes se invita a responder y a expresar su opinión marcando un número telefónico. ¿Se puede calcular un margen de error para este tipo de sondeo? Justifique su respuesta.

2. En el marco de un sondeo que se propone averiguar la opinión de toda la población quebequense sobre las posibilidades de que el club de hockey Los Canadienses pase a las series eliminatorias, se interroga a 968 personas que afirman seguir los partidos de Los Canadienses durante la temporada regular y a otros 950 que afirman que no siguen las series eliminatorias. ¿Cuántos elementos hay en este estudio?
   a) Uno: la población de Quebec en general
   b) 968
   c) 950
   d) 1 918 (968 + 950)

3. El teléfono suena y cuando usted contesta le preguntan: "¿Puedo hablar con la señora de la casa? Es para hacer un sondeo acerca de...", usted interrumpe y pregunta si el señor de la casa podría hacerse cargo. Le responden: "No, ya no necesito más entrevistados de sexo masculino, necesito hablar con una mujer". ¿Cuál técnica de muestreo parece estar utilizando este sondeador? Justifique su respuesta.
   a) Muestreo aleatorio simple.
   b) Muestreo accidental.
   c) Muestreo por cuotas.
   d) Muestreo a juicio.

4. Para un sondeo que los participantes no puedan responder en menos de dos horas, ¿cuál es la técnica de sondeo más adecuada?

5. ¿Cuál técnica de muestreo es la más apropiada para alcanzar el siguiente objetivo de investigación: "Calcular el nivel de satisfacción promedio de los usuarios del metro de Montreal"? Justifique su respuesta.
   a) Muestreo aleatorio simple.
   b) Muestreo accidental.
   c) Muestreo por cuotas.
   d) Muestreo a juicio.

6. Comente la siguiente frase: "Mi muestra es aleatoria porque las personas a las que interrogué en la cafetería estaban allí por azar".

7. ¿Cuáles variables de la investigación permite conocer el manual de codificación?
   a) Las variables dependientes.
   b) Las variables independientes.
   c) Las variables de control.
   d) Todas las variables.

8. En el manual de codificación de un cuestionario, ¿cuándo es más arbitrario el código atribuido a una respuesta?
   a) Cuando la variable medida pertenece a la escala ordinal.
   b) Cuando la variable medida pertenece a la escala nominal.
   c) Cuando la variable medida pertenece a la escala de proporciones.

9. En un cuestionario, ¿qué código se indica convencionalmente cuando una persona deja una pregunta sin contestar?
   a) 01
   b) 02
   c) 99
   d) 03

10. ¿Cómo se denomina la etapa de una investigación en la que los investigadores observan las reacciones de algunas personas que adoptan el papel de participantes pero no integran sus respuestas y reacciones a los resultados de la investigación?

11. ¿De cuántas celdas constará la matriz de datos de un estudio en el que se miden 12 variables independientes y 4 variables dependientes en 50 participantes?

Ejercicio

Presente una pregunta de investigación y una hipótesis que pueda desprenderse de ella. Elija luego el método y la técnica de recolección y de análisis de datos que le parezcan más apropiados para verificar la hipótesis y justifique su elección. Por último, elija una técnica de muestreo y justifique su elección.

Palabras claves

Base de sondeo, p. 112
Base de sondeo conceptual, p. 116

Censo, p. 98
Cuestionario, p. 96

Error de muestreo, p. 112
Estratificar, p. 111

Manual de codificación, p. 119
Matriz de datos, p. 123
Método, p. 101
Método de análisis de huellas, p. 98
Método de la encuesta, p. 98
Método experimental, p. 95
Muestra, p. 111
Muestreo accidental, p. 113
Muestreo a juicio, p. 113
Muestreo aleatorio simple, p. 112
Muestreo de voluntarios, p. 113
Muestreo no probabilístico, p. 113
Muestreo por cuotas, p. 114
Muestreo probabilístico, p. 112

Participante, p. 110
Perspectiva, p. 102
Población, p. 111
Población heterogénea, p. 116
Población homogénea, p. 111
Protocolo experimental, p. 95
Prueba piloto, p. 123

Serie estadística, p. 123
Sondeo, p. 98

Técnica, p. 102
Técnica del análisis de contenido, p. 99
Técnica del análisis de registros estadísticos, p. 99
Técnica del análisis histórico, p. 99
Técnica de la entrevista, p. 96
Técnica de la observación, p. 97

En resumen

El investigador en ciencias humanas dispone de tres métodos para realizar sus investigaciones: la experimentación, la encuesta y el análisis de huellas. Para cada uno de estos métodos, puede recurrir a diferentes técnicas (véase el cuadro IV.1, en la página 100, para un resumen completo). Para elegir el método y la técnica más apropiados, es necesario tomar en consideración muchos elementos. El más importante es el tipo de relación que se desea estudiar: relación de causa-efecto entre las variables o relación de asociación. La primera relación exige necesariamente la experimentación, mientras que la segunda se puede estudiar por medio de la encuesta o del análisis de huellas. Si para el asunto que nos ocupa existen huellas de comportamientos en el pasado que puedan constituir indicadores válidos para responder al objetivo de investigación o para verificar la hipótesis, entonces el análisis de huellas es el método preferible. En caso contrario, se impone la encuesta.

La elección de un método y de una técnica influye en la elección del tipo de muestra teniendo en cuenta el objetivo o la hipótesis de la investigación. Se distinguen dos categorías de técnicas de muestreo: *1)* el muestreo probabilístico, en el que la selección de la muestra se basa por completo en el azar, lo cual brinda a todos los elementos de una población una oportunidad igual, conocida y no nula de ser seleccionados, y *2)* el muestreo no probabilístico (muestreo accidental, a juicio, por cuotas y de voluntarios). Si la investigación tiene por finalidad calcular la proporción de los miembros de una población de estudio que piensan o actúan de tal o cual manera, se deberá utilizar el muestreo probabilístico. En cambio, si la investigación tiene co-

mo propósito establecer la existencia de relaciones entre las variables, las técnicas de muestreo no probabilísticas son totalmente adecuadas.

El manual de codificación especifica el número de variables, tipo, contenido, número, modalidad y código. Es una herramienta práctica que permite tener una visión de conjunto de las variables, así como asegurarse de que todos los indicadores necesarios se encuentran en el instrumento de recolección. Pero además, es una herramienta que ayuda a precisar, por una parte, los análisis que habrá que realizar y, por la otra, las herramientas estadísticas que se deberán utilizar teniendo en cuenta la escala de medición de las variables. Una vez recopilados los datos, se inscriben en la matriz de datos, cuadro cifrado que reúne todos los resultados en forma de códigos definidos en el manual de codificación. La prueba piloto permite ponerse en el lugar del entrevistado. Permite mejorar las consignas, la formulación de las preguntas y la elección de las respuestas. Además, permite perfeccionar el protocolo de utilización del instrumento de recolección. La prueba piloto es de utilidad no sólo para el método experimental y para la encuesta, sino también para las técnicas de análisis utilizadas en el método de análisis de huellas.

V. El sondeo y su instrumento, el cuestionario ¡Pregunte y verá!

Un día el teléfono suena en centenares, miles de hogares: alguien quiere sondear mentes y corazones acerca de un tema cualquiera. Al día siguiente se expiden los resultados a los clientes, ¡quienes los difunden con gran alboroto en los medios de comunicación! Gracias a computadoras ultrapoderosas que se engullen los datos, digieren las evaluaciones y producen gráficas y cuadros a la velocidad del rayo, una compañía de sondeo como Léger et Léger puede realizar en la actualidad poco más que un sondeo cada 48 horas, hazaña que hace apenas algunos años era inimaginable.

Recurrir a estadísticas derivadas de sondeos se ha convertido en una práctica corriente de gobiernos, organismos privados y hasta grupos comunitarios. Al grado de que, actualmente, en muchos sectores es casi indispensable poseer conocimientos acerca de la construcción de cuestionarios y la interpretación de los resultados que se obtienen con ellos. En este capítulo estudiaremos el sondeo dirigido a una muestra de la población de estudio. Como atañe a toda la población, el censo requiere mucho tiempo y es sumamente oneroso; dejaremos esta técnica a los organismos gubernamentales como Statistique Canada.

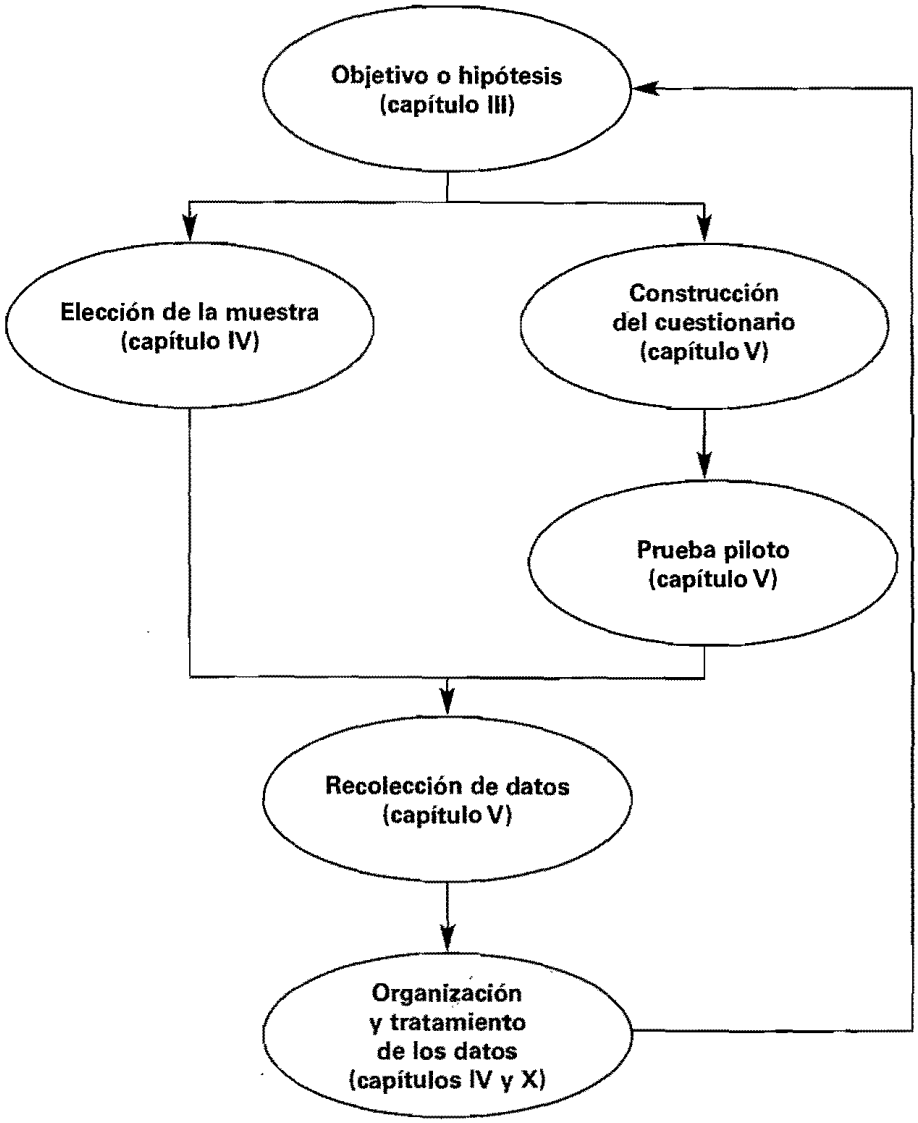
A medio camino entre la observación (que permite registrar medidas muy precisas, pero que se aplica sólo a las variables de comportamiento) y la entrevista (que permite registrar variables de pensamiento y de condiciones objetivas de existencia, pero a costa de largas conversaciones con los participantes), el sondeo es una técnica de recolección de datos extremadamente flexible y polivalente que permite evaluar con bastante rapidez todos los tipos de variables. Por eso su popularidad no deja de crecer.

En este capítulo continuaremos estudiando las etapas del proceso de la investigación científica. En el capítulo anterior comenzamos a hablar de la tercera etapa, pues examinamos la elección del método y de la técnica, así como el muestreo y la prueba piloto.

Ahora, en este capítulo y en los cuatro siguientes, nos ocuparemos de las diferentes técnicas de investigación y de sus instrumentos, así como de la recolección de datos asociada a ellos, la cual constituye una cuarta etapa. El reagrupamiento de los datos y los principales análisis descripti-

vos e inferenciales respecto a ellos se abordarán en el capítulo X. Por consiguiente, en este capítulo estudiamos el cuestionario como instrumento de sondeo. La validez de los datos recogidos por sondeo se puede ver afectada por dos factores: la herramienta misma –el cuestionario– y el entrevistado. Así, en una primera parte se tratará la elaboración del cuestionario. Asimismo, se verán las reglas que hay que respetar para recopilar datos con este instrumento de medición. En una segunda parte, se abordarán los principales problemas relativos a la evaluación de temas delicados. La figura V.1 presenta las diferentes etapas del sondeo. La utilización del sondeo y del cuestionario no se limita al método de investigación de la encuesta. Numerosos estudios realizados según el método experimental utilizan también el cuestionario como instrumento de recolección. Por tanto, todas las recomendaciones que se hacen en este capítulo acerca del cuestionario y que situamos en el contexto de la encuesta son igualmente válidas para el cuestionario que se utiliza en el marco de la experimentación.

Figura V.1. Las diferentes etapas del sondeo



La elaboración del cuestionario

Para elaborar un cuestionario que permita obtener la información buscada, es necesario haber hecho el análisis conceptual, el plan del instrumento, es decir, haber repartido las diversas variables en grandes secciones y haber definido las características de la muestra. Eso es lo que vimos en los dos capítulos anteriores. Por tanto, ahora se trata de trabajar con las preguntas en función del modo de circulación elegido, esto es, elegir el tipo de pregunta adecuada y elaborar correctamente las preguntas respetando ciertas reglas. También se trata de formular bien las preguntas y las posibles modalidades de respuesta, según si se está midiendo comportamientos, opiniones e intenciones, o condiciones objetivas de existencia. Por último, es necesario presentar bien todo el cuestionario de manera que se obtengan respuestas válidas.

Presuntos participantes
Personas que forman parte de la población de estudio y que, por consiguiente, pueden ser elegidos como elementos de la muestra de una investigación.

La ética de la investigación
¿Cómo abordar a los participantes?[1]

El investigador que se propone utilizar el cuestionario debe abordar a los *presuntos participantes* revelándoles su identidad y la de los miembros de su equipo, explicando en qué contexto está llevando a cabo su investigación y especificando, sin entrar en detalles, cuál es el objetivo general de la investigación. También debe indicar al presunto participante la tarea que tendrá que desempeñar si acepta participar y cuánto tiempo le tomará hacerlo. En caso necesario, debe especificar qué retribución financiera se le otorgará (ésta no debe ser desmesuradamente elevada de modo que incite insidiosamente al presunto participante a decir que "sí"). Debe también decir de manera explícita que, en su calidad de participante, la persona que consiente podrá suspender su participación en cualquier momento sin que eso le ocasione ningún problema. Según la declaración de política de los tres consejos,[2] se debe entregar al presunto participante un documento escrito que proporcione toda la información adecuada a fin de permitirle hacer una elección libre e informada. Además de la identidad de los investigadores, el contexto y el objetivo de la investigación, la tarea por realizar y la posible retribución, el documento debe indicar los medios que el investigador se propone emplear para garantizar la confidencialidad de los datos recopilados y el anonimato de los entrevistados. En cuanto al propio contenido del cuestionario, el investigador procurará que no se utilicen términos susceptibles de herir a los entrevistados ("los negros", "los pobres", "los viejos", etc.). Por último, el número de preguntas se reducirá a lo esencial (el tiempo del entrevistado, lo mismo que el de usted, es precioso): solamente se plantearán las preguntas necesarias para verificar la hipótesis de investigación o para alcanzar el objetivo de la investigación.

[1] Aun cuando cada una de las secciones que tratan de la ética se centran en un aspecto particular de la investigación, abordan cuestiones que tienen un alcance más general y que pueden aplicarse a otros contextos.

[2] "Énoncé de politique des trois conseils: Éthique de la recherche avec des êtres humains" (en línea), agosto de 1998 (consultado en octubre de 2001). Internet: http://www.nserc.ca/programs/ethics/francais/ethics-f.pdf.

1. LOS MODOS DE CIRCULACIÓN DEL CUESTIONARIO ¿CON O SIN EL INVESTIGADOR?

Los entrevistados pueden responder al cuestionario sin ver ni oír nunca al investigador...

Cuestionario-entrevista
Cuestionario en el cual el entrevistado responde en conversación con el investigador las preguntas que éste le lee.

Cuestionario telefónico
Cuestionario en el cual el participante responde a las preguntas que el encuestador le hace por teléfono.

Cuestionario autoadministrado
Cuestionario en el cual el participante lee por sí mismo las preguntas.

Se distinguen cuatro modos de circulación de los cuestionarios. Los dos primeros son aquellos en los que el investigador se comunica verbalmente con el entrevistado, ya sea en persona, en cuyo caso se habla de *cuestionario-entrevista*, o bien por teléfono, en cuyo caso se habla de *cuestionario telefónico*. Esta manera de proceder es muy fastidiosa y los índices de falta de respuesta son muy elevados. No obstante, la utilización de números telefónicos permite constituir muestras probabilísticas en las que se puede abarcar a casi la totalidad de la población, ya que se calcula que el índice de personas que no tienen teléfono es de sólo 5%. Los otros dos modos de circulación son aquellos en los que el entrevistado lee por sí mismo las preguntas. Se habla entonces de *cuestionario autoadministrado*. El entrevistado entrega el cuestionario lleno al investigador, en propia mano o por correo. Este modo de circulación es el utilizado con mayor frecuencia por los estudiantes del curso de Iniciación práctica a la metodología de las ciencias humanas, teniendo en cuenta el tiempo de que disponen.

Cada modo de circulación tiene sus ventajas y sus inconvenientes, como lo muestra el cuadro V.1.

Y LA WEB ENTRA EN ESCENA

Los cuestionarios difundidos en la web constituyen otra manera de realizar sondeos. La ventaja es que se puede presentar al entrevistado informaciones complejas (imágenes y secuencias de videos, por ejemplo) y se puede registrar su opinión sobre ellas. Además, difundir un sondeo en la web es poco costoso, puesto que el entrevistado responde directamente sin la mediación de un entrevistador. Sin embargo, existe una limitación importante: es difícil construir muestras representativas de la población general, puesto que las personas de edad avanzada, de escasa escolaridad y los ciudadanos con bajos ingresos están prácticamente ausentes del ciberespacio. De hecho, sólo es posible constituir muestras al azar para ciertos grupos de individuos, por ejemplo, los estudiantes de un Cégep o los empleados de una gran organización a los que se atribuye un correo electrónico conocido.

En la actualidad, muchas investigaciones se inclinan por la difusión de sondeos en la web.[3] A fin de entrar en contacto con miembros de la población en general, ciertos sondeadores llegan a seleccionar al azar a los individuos y a proporcionarles gratuitamente el equipo necesario para que puedan responder cuestionarios en la web.

[3] M. P. Couper (2000), "Web Surveys: A Review of Issues and Approaches", *Public Opinion Quarterly*, vol. 64, núm. 4, pp. 464-494.

Cuadro V.1. Ventajas e inconvenientes de los diferentes tipos de sondeo*

Técnica	Ventajas	Inconvenientes
Cuestionario entrevista	• Disminuye los riesgos de que el entrevistado no llegue al final del cuestionario-entrevista. • Aumenta las posibilidades de poder hacer otras entrevistas al mismo entrevistado. • Permite responder posibles preguntas del entrevistado. • Permite comprender bien las respuestas de los entrevistados. • Permite llevar a cabo sondeos complejos en cuanto a la secuencia de las preguntas planteadas y a las instrucciones dadas a los entrevistados. • Permite hacer sondeos largos. • Permite plantear preguntas acerca de temas delicados o personales. • Permite controlar la calidad de las respuestas proporcionadas.	• Es costoso. • Requiere entrevistadores calificados. • Está limitado a muestras fácilmente accesibles. • Requiere tiempo para recopilar los datos.
Cuestionario telefónico	• Presenta una buena proporción calidad/precio. • Requiere supervisión de los entrevistadores. • Permite reunir fácilmente muestras de entrevistados. • Requiere poco tiempo para la recopilación de los datos. • Permite controlar la calidad de las respuestas proporcionadas.	• Se limita a las personas que tienen teléfono. • Presenta un índice elevado de falta de respuestas y toma mucho tiempo. • Sólo se puede utilizar para cuestionarios breves.
Cuestionario autoadministrado	• Presenta una buena proporción calidad/precio. • Permite plantear preguntas de opción múltiple. • Permite plantear preguntas sobre temas delicados o personales. • Brinda eficacia para la recolección de datos, la organización y el análisis.	• Requiere mucho tiempo para perfeccionar el sondeo. • Consta casi exclusivamente de preguntas cerradas. • Únicamente se puede dirigir a entrevistados con educación escolar y motivados. • No permite controlar bien la calidad de las respuestas proporcionadas. • Se restringe a muestras fácilmente accesibles.
Cuestionario enviado por correo	• Presenta una buena proporción calidad/precio. • Permite plantear preguntas sobre temas delicados o personales. • Brinda eficacia para la recolección de datos, la organización y el análisis. • Cubre una muestra distribuida en el espacio.	• Requiere mucho tiempo para perfeccionar el sondeo. Índice elevado de falta de respuestas. • Comprende casi exclusivamente preguntas cerradas. • Únicamente se puede dirigir a entrevistados con educación escolar y motivados. • No permite controlar bien la calidad de las respuestas proporcionadas. • Exige numerosas insistencias.

* Fuente: Adaptado de R. C. Martella, R. Nelson y N. E. Marchand-Martella (1999), *Research Methods: Learning to Become a Critical Research Consumer*, Allyn & Bacon, Boston, p. 452.

2. TRES TIPOS DE PREGUNTAS ¿ABIERTA, SEMIABIERTA O CERRADA?

Lo mismo que una puerta, una pregunta puede ser abierta o cerrada, ¡pero también semiabierta!

Pregunta cerrada
En un cuestionario, pregunta para la cual se proponen opciones limitadas de respuesta.

Modalidad
Forma que puede tomar una variable de la escala nominal u ordinal.

Pregunta abierta
En un cuestionario, pregunta para la cual no se proponen opciones de respuesta y que la persona responde utilizando sus propias palabras.

Pregunta semiabierta
En un cuestionario, pregunta para la cual se propone la modalidad de respuesta "Otro (especifique)".

¿Qué ventaja presentan las preguntas abiertas y semiabiertas, cuyas respuestas exigen cierto trabajo del entrevistado y son largas de descifrar para el investigador?

Todos las personas que pasan regularmente pruebas de evaluación conocen las *preguntas cerradas*, que ofrecen una serie de *modalidades* (opciones de respuesta) al participante, y las *preguntas abiertas*, que le permiten formular por sí mismo su respuesta. En el ámbito escolar se suele hablar de preguntas de opción múltiple (cerradas) y de preguntas de desarrollo (abiertas). Se distinguen también las *preguntas semiabiertas*, que proponen la modalidad de respuesta "Otro (especifique)", además de otras modalidades.

Cada tipo de pregunta presenta sin duda ventajas e inconvenientes, y con frecuencia las cualidades de la una corresponden a los defectos de la otra.

La pregunta abierta hace más difícil la comparación entre las diversas respuestas, pero deja al entrevistado la libertad de elegir sus propias palabras para expresarse. Estas palabras pueden dar indicios sutiles de la naturaleza exacta de su punto de vista. Veamos la pregunta siguiente: "¿En qué medida el gobierno del Partido Quebequense debería dedicar dinero a promover la soberanía de Quebec?" Supongamos que un entrevistado declara que "el gobierno no debería gastar un centavo en esta causa" y otro dice que "únicamente debería gastar lo que pueda recabar en las campañas de financiamiento destinadas a esta causa". Ambos entrevistados opinan que el gobierno no debe gastar el dinero de los contribuyentes. El segundo especifica que autoriza al gobierno a gastar únicamente en el caso de que el dinero provenga de voluntarios que estén a favor de la causa. Si hubiéramos pedido a un tercer entrevistado que se expresara acerca de este tema, podría haber dado un matiz diferente a su punto de vista. En estas condiciones no es fácil agrupar los datos para calcular, por ejemplo, el porcentaje de entrevistados que están a favor de la afirmación contenida en la pregunta.

Con frecuencia los especialistas recomiendan utilizar preguntas abiertas en la versión preliminar del cuestionario para la prueba piloto. Esto permite obtener una gama de respuestas que servirán de base para determinar las modalidades que se propondrán en la versión "oficial" del cuestionario. El investigador que desee utilizar preguntas abiertas en el cuestionario "oficial" por lo general debe categorizar por sí mismo las respuestas. Según Muchielli,[4] examinando al azar entre 25 y 33% de los cuestionarios contestados, uno se puede dar una buena idea de la gama de respuestas de los participantes, lo cual le permitirá crear suficientes modalidades para categorizar todas las respuestas.

Observemos que las respuestas a las preguntas abiertas requieren un gran trabajo de análisis. Por otra parte, desde el punto de vista ético, es preferible evitar las preguntas abiertas, que exigen mayores esfuerzos de parte del entrevistado.

[4] R. Muchielli (1970), *Le questionnaire dans l'enquête psycho-sociale*, Les Éditions sociales françaises, París.

La pregunta cerrada es más difícil de redactar que la pregunta abierta, porque no debe faltar ninguna opción de respuesta. Pero la respuesta es bastante más fácil de analizar. La pregunta que proponemos a continuación, y que se refiere a los posibles gastos del gobierno para promover la soberanía de Quebec, podría tomar la siguiente forma:

¿Está usted de acuerdo con la siguiente afirmación?: "El gobierno del Partido Quebequense debería dedicar dinero a promover la soberanía de Quebec".

a) Totalmente de acuerdo.
b) De acuerdo.
c) Un tanto en desacuerdo.
d) Totalmente en desacuerdo.

En ciertos casos, cuando la lista de respuestas propuestas es una enumeración de posibilidades, por ejemplo, es prudente añadir la modalidad "otro (especifique)". Se crea entonces un tipo de pregunta: la pregunta llamada semiabierta, que permite asegurarse de que el entrevistado no se verá obligado a elegir una modalidad que no le convenga. Así, para la pregunta: ¿Cuál es su lengua materna?", las modalidades *a)* español, *b)* inglés, *c)* otra (especifique), resultan perfectamente convenientes, puesto que son exclusivas y exhaustivas. Pero cuando las modalidades son simétricas, es decir, cuando van desde "totalmente verdadero" hasta "totalmente falso", o desde "completamente de acuerdo" hasta "completamente en desacuerdo", no debe añadirse la modalidad "otro".

¿En qué caso está contraindicado añadir la modalidad de respuesta "Otros (especifique)" a una pregunta cerrada?

3. LA CORRECTA CONSTRUCCIÓN DE LAS PREGUNTAS
LAS REGLAS DE ORO

La investigación científica es una actividad compleja cuya coherencia puede verse comprometida por un error ínfimo. Por lo tanto, para el investigador novato, que se tropieza a veces con aspectos que parecen sencillos, vamos a dar las reglas ineludibles de la elaboración y la organización de un cuestionario.

El investigador que utiliza el cuestionario como instrumento de recolección de datos debe hacerlo de manera que, una vez dadas las consignas, el entrevistado no tenga que hacer preguntas a propósito de la manera de responderlas. Desde este punto de vista, es de primerísima importancia asegurarse de que las preguntas planteadas respeten seis reglas principales.

Regla número 1: nada de ambigüedades

La primera regla de oro es utilizar en las preguntas términos que tengan el mismo sentido para el investigador que para el entrevistado. Para lograr este resultado, el investigador debe ponerse en el lugar del entrevistado y cuestionarse si la pregunta planteada se puede entender de manera diferente a la que debe entenderse. Tomemos como ejemplo la siguiente pregunta:

(inadecuada) ¿Cuál es el ingreso de su familia?

Pongámonos en el lugar de un entrevistado de 16 años que vive con su madre divorciada y su nuevo cónyuge. Esa persona, después de haber leído la pregunta, podría preguntarse *1)* si debe incluir en el ingreso de su familia el del cónyuge de su madre, a quien no considera parte de su familia, la pensión alimentaria que paga su padre, a quien no ha visto desde que tenía 3 años, y el dinero que ella gana cuidando niños por las noches; *2)* si se trata del ingreso neto o del ingreso bruto; *3)* si se trata del ingreso anual, mensual o semanal. Como podemos ver, una pregunta, que a un aprendiz de investigador le parece muy sencilla, puede ser muy ambigua para el entrevistado. El investigador debe prever todas las precisiones necesarias Según la información que desee obtener, podrá preguntar:

(versión mejorada) La suma de los ingresos anuales –sin descontar los impuestos– percibidos por usted y por las personas que viven bajo el mismo techo que usted asciende a:
menos de $19 999 ❑
entre $20 000 y $39 999 ❑
entre $40 000 y $49 999 ❑
entre $50 000 y $59 999 ❑
más de $60 000 ❑

Regla número 2: un vocabulario de uso común

En el mismo tenor, la segunda regla indica que el investigador debe procurar no utilizar un vocabulario desconocido para el entrevistado. En otras palabras, para asegurarse de que la pregunta sea comprendida por todos los entrevistados, el investigador debe recurrir a veces a una formulación menos elegante pero más común y corriente. Utilizará, según sea necesario, términos no especializados o imprecisos, pero conocidos por todos. Por ejemplo: en un cuestionario que trate de la frecuencia de diversos tipos de lesiones en el futbol, en vez de preguntar:

(inadecuado) ¿Ha llegado usted a sufrir lesiones en los maléolos jugando futbol?
Sí ❑
No ❑

es preferible preguntar:

(versión mejorada) ¿Ha llegado usted a sufrir lesiones en los tobillos jugando futbol?
Sí ❑
No ❑

El término "maléolos" es más exacto desde el punto de vista médico, pero es poco conocido, a diferencia del término "tobillos".

Igualmente, la pregunta:

(inadecuada) ¿Qué tipo de aceite consume usted con mayor frecuencia?
Monosaturado ❑
Monoinsaturado ❑

podrían no ser entendida por los entrevistados. Para eliminar cualquier riesgo de incomprensión, sería mejor redactar una lista de los diversos aceites y pedir al entrevistado que indique cuál de ellos consume con mayor frecuencia. Por ejemplo:

(versión mejorada) ¿Qué tipo de aceite consume usted con mayor frecuencia?
a) Aceite de oliva
b) Aceite de cacahuate
c) Aceite de cánola
d) Aceite de girasol
e) Otro (especifique) _____

Además, se deben evitar totalmente las abreviaturas y las siglas (CSST, FGTQ, etc.) en las preguntas y en las opciones de respuesta, porque se corre el riesgo de que los entrevistados no las entiendan. Desde luego que cuando una palabra ha pasado a formar parte del lenguaje común, como la palabra Cégep, sí se podrá utilizar.

Se puede objetar que el entrevistado que entiende mal una pregunta sólo tiene que pedir precisiones al investigador. Pero el investigador no necesariamente se encuentra cerca. Además, se corre el riesgo de que el entrevistado no admita que no entiende. Los investigadores alemanes han demostrado que, ante una pregunta ambigua, el entrevistado busca aclaraciones en las preguntas anteriores o siguientes en vez de dirigirse al investigador. Es una cuestión de orgullo...

Los temas delicados suscitan igualmente problemas de vocabulario. Los principales son los siguientes: la religión, el sexo, la política y los ingresos. Es preferible colocar las preguntas acerca de estos temas al final del cuestionario para no turbar al entrevistado de entrada. Para este tipo de pregunta, hay que evitar los términos demasiado crudos y preferir las respuestas de escala a las preguntas de respuestas dicotómicas (de dos opciones solamente: verdadero o falso, sí o no...). Por ejemplo, no se preguntará:

(inadecuado) ¿Golpea usted a su hijo?
Sí ❑
No ❑

sino:

(versión mejorada) ¿Ha recurrido usted a castigos corporales para educar a su hijo?
a) Excepcionalmente, si no es que nunca
b) Rara vez
c) Ocasionalmente
d) Con frecuencia

Hablaremos con mayor detalle sobre estos temas delicados al final de este capítulo.

Regla número 3: términos neutros

La voluntad del entrevistado de proyectar una buena imagen de sí mismo y parecer normal nos lleva a la tercera regla de oro: la pregunta debe formularse en términos neutros, exentos de todo juicio de valor, a fin de no orientar al entrevistado a una respuesta más aceptable desde el punto de vista social. Por ejemplo, una pregunta como:

(inadecuada) ¿Está usted de acuerdo en que se apruebe una ley contra el tabaco para proteger la salud de la población?

coloca a los entrevistados en una posición delicada. Por la formulación de esta pregunta, el entrevistado que se pronuncie contra la aprobación de una ley contra el tabaco quedaría al mismo tiempo como si estuviera en contra de proteger la salud de la población... Se podría evaluar la neutralidad de los términos de la pregunta y de la pregunta en su conjunto en el curso de una prueba piloto del cuestionario. Sería mejor, por ejemplo, formular la pregunta como sigue:

(versión mejorada) ¿Está usted de acuerdo con que se apruebe una ley contra el tabaco, o está más bien en contra de la aprobación de una ley contra el tabaco?

Para que la pregunta sea neutra, es importante mencionar la contrapartida implícita. Si únicamente se menciona una opción, se da mayor importancia a esa opción. Si además se apoya con un motivo, se tergiversan totalmente los resultados. La pregunta parece menos elegante, pero es más neutra, y eso es lo que se busca.

Regla número 4: un elemento cada vez

La cuarta regla de oro dice que una pregunta debe referirse a un solo elemento cada vez. Por ejemplo, la pregunta siguiente es inadecuada:

(inadecuada) Su madre y su padre ¿tienen trabajo?
Sí ❑
No ❑

Es más adecuado decir:

(versión mejorada) ¿Cuál es la situación de su madre en el mercado del trabajo?
a) Trabajadora de tiempo completo (por lo menos 32 horas a la semana en promedio)
b) Trabajadora de medio tiempo (menos de 32 horas a la semana en promedio)
c) Sin empleo

y después plantear una segunda pregunta:

¿Cuál es la situación de su padre en el mercado del trabajo?
a) Trabajador de tiempo completo (por lo menos 32 horas a la semana en promedio)
b) Trabajador de medio tiempo (menos de 32 horas a la semana en promedio)
c) Sin empleo

Si se evita el uso de las conjunciones *y* y *o*, se reduce el riesgo de formular una pregunta demasiado compleja. Pero eso no garantiza la sencillez. Volvamos al ejemplo de la pregunta sobre la ley contra el tabaco:

(inadecuada) ¿Está usted de acuerdo en que se adopte una ley contra el tabaco para proteger la salud de la población?
Sí ❑
No ❑

Algunos entrevistados asociarán la "ley antitabaco" con la prohibición de fumar en lugares públicos; otros, con la prohibición de hacer publicidad al tabaco, y otros más, con la prohibición de vender tabaco a menores de 18 años. Para simplificar una pregunta, muchas veces es necesario descomponerla. En el caso de nuestro ejemplo, el resultado podría ser:

(versión mejorada) Marque la casilla correspondiente a su punto de vista.

¿Está usted de acuerdo con la aprobación de una ley que prohíba:

	Totalmente de acuerdo	Un tanto de acuerdo	Un tanto en desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Fumar en lugares públicos?	❑	❑	❑	❑
Vender cigarrillos a menores de 18 años?	❑	❑	❑	❑
Anunciar tabaco en la televisión?	❑	❑	❑	❑

Regla número 5: no utilizar la negación

La quinta regla de oro consiste en no utilizar la negación en las preguntas. Con frecuencia, las películas en las que los protagonistas son abogados nos dan oportunidad de ver cómo una pregunta formulada en forma negativa puede sembrar la confusión en el que ha de responderla: "¿Es verdad que usted no estaba en condiciones de negar...?" De la misma manera, en un sondeo es necesario evitar preguntas como:

(inadecuada) ¿Está usted de acuerdo o no con el hecho de que la asociación de estudiantes no debería utilizar las cuotas estudiantiles para organizar espectáculos presentados de noche en el Cégep?
De acuerdo ❑
En desacuerdo ❑

Habría que formular más bien la pregunta como sigue:

(versión mejorada) ¿Está usted de acuerdo con la siguiente afirmación o no?
La asociación de estudiantes debería utilizar el dinero de las cuotas estudiantiles para organizar espectáculos presentados de noche en el Cégep.
De acuerdo ❑
En desacuerdo ❑

Regla número 6: ni preguntas de anticipación ni preguntas inverosímiles

Por último, según la sexta y última regla de oro no se deben hacer preguntas de anticipación ni preguntas inverosímiles. Si a usted se le pregunta: "¿Cree usted que vendrán ovnis a destruir el edificio del Empire State en Navidad", ¿qué respondería? Se vería remitido no solamente a sus creencias (no científicas), sino también a sus capacidades de anticipar el porvenir. Se vería confundido. No se pueden juzgar científicamente las capacidades de anticipación de un individuo a partir de su buena fe. Menos aún se pueden tener en cuenta fenómenos no confirmados científicamente basándose únicamente en los resultados de un sondeo. Este terreno es muy resbaladizo. No es científico y no debemos aventurarnos en él. Sin embargo, se puede sondear a las personas sobre lo que piensan o sienten con respecto al futuro o a lo paranormal, haciéndoles preguntas de este tipo: "¿Teme usted que se reproduzcan acontecimientos similares a los del 11 de septiembre de 2001?" o "¿Cree usted en civilizaciones extraterrestres?" Entonces, se obtendrán únicamente sus percepciones en un momento dado.

El cuadro V.2 resume las seis reglas que hay que respetar para construir bien las preguntas.

Cuadro V.2. Reglas de oro para preguntas bien construidas

1. Evitar los términos ambiguos.
2. Utilizar un vocabulario de uso común y evitar los términos complicados.
3. Emplear términos neutros.
4. Interrogar sobre un solo elemento cada vez.
5. No utilizar la forma negativa sino la afirmativa.
6. No plantear preguntas de anticipación ni preguntas inverosímiles.

4. LA MEDICIÓN DE LOS COMPORTAMIENTOS

LA ELECCIÓN JUICIOSA DE LAS MODALIDADES DE RESPUESTA

La elección de las modalidades de respuesta es de importancia capital en el arte de medir comportamientos.

La evaluación de las variables de comportamiento plantea problemas particulares con los que uno no necesariamente se topa cuando evalúa intenciones o condiciones objetivas de existencia. Por consiguiente, antes de formular una pregunta es crucial saber de qué categoría de medición se trata.

"¡Jamás volveré a beber!", dice el borracho. Pero ese *jamás* se convierte en *excepcionalmente*, luego en *ocasionalmente*, y después... Este ejemplo suscita la cuestión del valor real de los *moduladores*, esas expresiones corrientes que se suelen proponer en las preguntas de opción múltiple de los cuestionarios como modalidades de respuesta para indicar la frecuencia de un comportamiento (*frequency expressions*), pudiéndose elegir una sola modalidad.

Modulador
En un cuestionario de preguntas cerradas, expresión que precede a la modalidad y el matiz (ejem.: *muy* a menudo, *bastante* a menudo, etcétera).

Numerosas investigaciones han intentado traducir estos moduladores en cifras. Por ejemplo, cuando se juzga un comportamiento *muy frecuente*, ¿se entiende por ello que se produce 5 veces, 2 o más veces o 1.5 veces más a menudo que un comportamiento considerado *frecuente*? En términos generales, de estas investigaciones se desprende[5] que los moduladores tienen un sentido muy elástico que varía según los comportamientos evaluados y los individuos que los evalúan.

Entonces ¿por qué persisten los investigadores en pedir a los entrevistados que evalúen la frecuencia de sus comportamientos con la ayuda de moduladores tales como "muy a menudo", "a menudo", etc.? Eso se debe a que las investigaciones indican también que los participantes prefieren categorizar la frecuencia de algunos de sus comportamientos con la ayuda de modalidades que se mantengan vagas.

Un modulador ¿es una cifra?

Una cosa es segura: entre más se facilite la tarea del entrevistado estimulando su memoria, más se sentirá éste en condiciones de evaluar con relativa exactitud la frecuencia de sus comportamientos. Por eso, en lugar de interrogarlo acerca de sus comportamientos en general, es mejor detenerse en un solo comportamiento cada vez y en un periodo preciso. Se pedirá al participante que pase revista a un periodo preciso de su vida incitándolo, si

[5] S. Pepper (1981), "Problems in the Quantification of Frequency Expressions", *Problems with Language Imprecision*, vol. 9, San Francisco, D. Fiske. *New Directions for Methodology of Social and Behavioral Science*, Jossey-Bass Publishers.

es posible, a contar (en vez de evaluar globalmente) cuántas veces manifestó ese comportamiento. Entre mayor sea la precisión con la que se describe el comportamiento, más exacta será la respuesta. Algunas investigaciones señalan también que es posible reducir la distorsión de las evaluaciones delimitando claramente el inicio del *periodo de referencia* mediante un acontecimiento significativo para el entrevistado.[6] Así, en vez de preguntar:

Periodo de referencia
En un cuestionario o una entrevista, periodo que se pide al entrevistado que examine con el fin de responder con la mayor precisión posible una pregunta sobre un tema dado.

(inadecuado) En promedio, ¿cuántas veces al mes ha ido al cine?

más bien habrá que preguntar:

(versión mejorada) En el transcurso del mes pasado ¿cuántas veces fue usted al cine?

Si se decide seguir estas dos recomendaciones y, por tanto, se evoca un periodo preciso y un acontecimiento significativo, se dará preferencia a la forma de pregunta abierta de respuesta breve. Por ejemplo, se podría hacer la siguiente pregunta a los estudiantes de Cégep:

(versión mejorada) En el transcurso del mes pasado, es decir, desde *Halloween*, ¿cuántas películas diferentes ha visto usted en el cine?

¿Qué criterio se debe considerar para elegir la duración del periodo de referencia descrito en una pregunta?

Esta pregunta tiene la ventaja de que especifica al entrevistado lo que deberá responder si ha visto más de una vez la misma película. La duración del periodo que se pide al entrevistado que examine, o periodo de referencia, depende de la presunta frecuencia del comportamiento. Entre más frecuente sea el comportamiento para el entrevistado (ver televisión, salir con amigos, etc.), más breve y más cercano al momento presente deberá de ser el periodo que se va a examinar. En general, se aconseja limitar ese periodo al mes anterior, a reserva de multiplicar luego la respuesta por la cifra apropiada para conocer la frecuencia del comportamiento en un periodo de seis meses o de un año.

Si el comportamiento cuya frecuencia se va a evaluar es más raro, se tendrá que ampliar el periodo de referencia.[7] No obstante, se considera que más allá de un año las evaluaciones de los entrevistados pierden confiabilidad.

Si el investigador no se propone evaluar la frecuencia de un comportamiento sino la importancia relativa de varios comportamientos, no tiene alternativa: tendrá que abandonar la pregunta abierta y proponer una lista de

[6] Véase E. Loftus y W. Marburger (1983), "Since the Eruption of Mt. St. Helens, Has Anyone Beaten You Up? Improving the Accuracy of Retrospective Reports With Landmark Events", *Memory and Cognition*, vol. 11, núm. 2, pp. 114-120. Se ha podido demostrar el efecto positivo de la utilización de un periodo de referencia al pedir a los entrevistados que evalúen la frecuencia de un comportamiento y después evaluar la precisión de sus declaraciones a la luz de elementos objetivos (expediente médico, etcétera).

[7] El investigador que dispone de poco tiempo para elaborar el cuestionario, a falta de algo mejor, puede apoyarse en la información recopilada durante la prueba piloto para ajustar el periodo de referencia.

comportamientos, *creando así una pregunta de enumeración de temas para clasificar*. Veamos un ejemplo de este tipo de pregunta:

> Ordene las siguientes actividades de esparcimiento desde la más frecuente hasta la menos frecuente: [...]

Si la lista es larga, la tarea resulta demasiado exigente para el entrevistado. Se puede acortar, siempre con el propósito de aumentar la precisión de las respuestas, pidiendo que únicamente se clasifiquen, por ejemplo, las tres actividades practicadas con mayor frecuencia. Se debe ofrecer siempre la opción "Otra(s)", por si la lista no es lo suficientemente exhaustiva a los ojos del entrevistado. También en este caso las respuestas serán tanto más exactas cuanto más se ayude al entrevistado a explorar sus recuerdos.

5. LA MEDICIÓN DE LAS OPINIONES Y DE LAS INTENCIONES
LEER LOS PENSAMIENTOS

> ¿Cómo convencer a los entrevistados de que revelen sus pensamientos llenando un cuestionario? ¡Planteando las preguntas correctas, evidentemente!

Desde hace diez años, la invención de aparatos sumamente precisos que permiten seguir la actividad del cerebro mientras un ser humano reflexiona ha dado nueva vida a la vieja fantasía de la máquina para leer el pensamiento. Sin embargo, mientras espera a que se invente esa máquina, el investigador en ciencias humanas ha de seguir dirigiéndose directamente a los miembros de la población que le interesa para preguntarles qué piensan acerca de tal o cual tema. Por consiguiente, el cuestionario sigue siendo uno de los medios predilectos para evaluar las opiniones e intenciones de los participantes en el marco de una encuesta o de un experimento.

Además de que no son directamente accesibles, los pensamientos se caracterizan por estar siempre en evolución y en interacción unos con otros. Pedirle a una persona que nos dé a conocer sus opiniones o sus intenciones equivale a exigirle *1)* que examine con atención el contenido de su pensamiento, *2)* que haga una síntesis de éste y *3)* que revele lo esencial utilizando un vocabulario que comparte con el investigador. Un error de trayecto en cualquiera de esas tres etapas implica el riesgo de comprometer la comunicación entre el entrevistado y el investigador.

Como ocurre con las variables de comportamiento, la precisión de la pregunta planteada al entrevistado es el factor más susceptible de influir en la validez de las respuestas en el caso de opiniones o de intenciones. Así, en la siguiente pregunta:

(inadecuada) ¿Está usted a favor de la pena de muerte?
Sí ❑
No ❑

un mismo entrevistado puede expresar una opinión diametralmente opuesta según asocie la pena de muerte a un asesinato, a un crimen sexual o a un asalto a mano armada. En cambio, si se reformula la pregunta como sigue:

(versión mejorada) ¿Está usted a favor de la pena de muerte para los criminales reconocidos como culpables de asesinato?
Sí ❑
No ❑

probablemente será interpretada de la misma manera por todos los entrevistados.

Cada vez que se desea medir una variable de pensamiento se procede más o menos de la misma manera, es decir, proponiendo al entrevistado una afirmación a la que deberá reaccionar. Se le podrá ofrecer una *opción dicotómica* (sí/no, verdadero/falso, de acuerdo/en desacuerdo, etc.), o bien se le podrán proponer cuatro o cinco modalidades de respuesta. Como subraya Tremblay (1991), "Las preguntas dicotómicas rara vez son adecuadas para las cuestiones de opinión. Dan la impresión de que la vida es totalmente negra o totalmente blanca, sin matices".[8]

Observemos que, si bien las preguntas dicotómicas son más apropiadas para medir conocimientos, la medida obtenida lleva aparejado un margen de error considerable, ya que el entrevistado tiene una posibilidad sobre dos de obtener la respuesta correcta por azar. Añadiendo la modalidad de respuesta "No sé" se puede disminuir el número de respuestas adivinadas.

¿Por qué es preferible en general presentar un número par de modalidades de respuesta a una pregunta?

Por lo que se refiere a las preguntas no dicotómicas en las que se pide una opinión, es importante que el número de modalidades de respuesta sea par, de manera que se obligue al entrevistado a adoptar una postura. De otra manera existe el gran riesgo de obtener un número anormalmente elevado de respuestas "centrales" (por término medio) o más o menos neutras. Por ejemplo, para la pregunta: "¿Está usted satisfecho con su alcalde?", se podrían proponer las siguientes opciones de respuesta:

a) Muy satisfecho ❑
b) Satisfecho ❑
c) Insatisfecho ❑
d) Muy insatisfecho ❑

La mayoría de las investigaciones acerca del número óptimo de modalidades para medir las variables de pensamiento indican que, pasando de cinco modalidades, al entrevistado le cuesta trabajo matizar suficientemente su punto de vista para elegir una de ellas sin titubeos. Si es absolutamente necesario ofrecer una categorización más matizada, se puede poner en una línea una serie de cifras, por ejemplo del 1 al 7, asociando una afirmación a cada uno de los dos *polos*. Por ejemplo:

Polo
En un cuestionario, cada uno de los extremos de las modalidades de respuesta.

[8] A. Tremblay (1991), *Sondages: Histoire, pratique et analyse*, Gaëtan Morin, Boucherville, p. 136.

¿Qué piensa usted de la siguiente afirmación?

En general, las exigencias escolares en la preparatoria son realistas.

De acuerdo						**En desacuerdo**
1	2	3	4	5	6	7

Cuando se presentan varias modalidades de respuesta, es necesario asegurarse de que el conjunto sea equilibrado, es decir, que no favorezca la expresión de una opinión en detrimento de otra o de otras. Así, la pregunta siguiente no es equilibrada:

(inadecuada) ¿Diría usted que el gobierno de Jean Chrétien es...

honesto? ❑
deshonesto? ❑
muy deshonesto? ❑
extremadamente deshonesto? ❑

Sería preferible la pregunta siguiente:

(versión mejorada) ¿Diría usted que el gobierno de Jean Chrétien es...

muy honesto? ❑
honesto? ❑
deshonesto? ❑
muy deshonesto? ❑

Todas estas precauciones no bastan. En efecto, cuando se desea medir pensamientos, existe otro factor muy importante: el orden de las preguntas. En el curso de una serie de sondeos sobre el derecho al aborto efectuados en Estados Unidos, se preguntó a los entrevistados si les parecía legítimo que una mujer recurriera al aborto en las tres circunstancias siguientes: cuando el bebé está en riesgo de presentar malformaciones congénitas; cuando el embarazo es resultado de una violación, y cuando se trata de un embarazo no deseado. Ahora bien, las respuestas asociadas a una de esas tres circunstancias variaban considerablemente según el orden en el que se planteaban las preguntas. He aquí un ejemplo espectacular de la incidencia del orden de las preguntas, también llamado *efecto de contexto*. Para reducirlo al mínimo, los investigadores Sudman, Bradburn y Schwarz[9] sugieren que se añada una consigna que podría leerse así:

> Haciendo abstracción de sus posturas en relación con las *n* preguntas anteriores, ¿qué piensa usted de la siguiente afirmación? [...]

Efecto de contexto
Diferencia entre una respuesta o un comportamiento registrado y su forma normal o habitual provocada por la disposición particular de la situación a la que se expone al participante.

[9] S. Sudman, N. M. Bradburn y N. Schwarz (1996), *Thinking About Answers: The Application of Cognitive Processes to Survey Methodology*, Jossey-Bass Publishers, San Francisco.

Para atenuar el efecto de contexto, que no es posible anular por completo, también se pueden espaciar las preguntas que traten de temas estrechamente relacionados. Con un poco de suerte, quizá la segunda vez el entrevistado haya olvidado un poco la pregunta anterior. Se podrá llenar el espacio entre las preguntas delicadas insertando preguntas que tengan por finalidad medir variables de control (véase la página 85). Por último, los especialistas en cuestionarios sugieren habitualmente que se proceda en forma de embudo, es decir, que se planteen primero las preguntas más globales para proseguir después con las preguntas más precisas. De otra manera, al parecer los entrevistados suelen excluir del juicio global que se les pide los aspectos ya evaluados por las preguntas más precisas.

Indique un medio de atenuar el efecto de contexto en un cuestionario.

6. LA MEDICIÓN DE LAS CONDICIONES OBJETIVAS DE EXISTENCIA ¿VIVE USTED CON SUS PADRES?

En las secciones anteriores hemos visto que tanto la medición de comportamientos como la de pensamientos plantean problemas particulares. Lo mismo ocurre con la medición de las condiciones objetivas de existencia.

Una de las particularidades de la medición de las condiciones objetivas de existencia es que no se está obligado a dirigirse directamente a las personas para obtener la información que se busca. Si es posible obtener legalmente de fuentes oficiales la información que se desea de los entrevistados y su medio, se asegura así una mayor validez de la información recopilada. Por ejemplo, si se trata de las dimensiones de las residencias de un grupo de personas y los municipios respectivos pueden proporcionarnos la información, es preferible fiarse de los documentos oficiales y objetivos de las municipalidades que fiarse de las declaraciones de los entrevistados. De la misma manera, si se desea comparar el nivel de ingresos de los participantes con el ingreso promedio de la población del país, es preferible fiarse de los datos de Statistique Canada que confiar en la información proporcionada por los entrevistados.

Suele ocurrir que la información deseada no esté registrada en ninguna parte o que esté protegida por la ley. En este caso, únicamente el entrevistado puede informarnos. Entonces se le tendrán que plantear preguntas que, como todas las demás, deberán ser explícitas y precisas. Por ejemplo: si se hace a los entrevistados una pregunta abierta como "¿Cuánta agua potable consume usted cada año?", es probable que varios de ellos no sepan muy bien qué tipo de información se espera de ellos. ¿Se incluye el agua de la piscina, del baño, de los inodoros y el agua utilizada para cocinar, o se está hablando únicamente del agua para beber? Para simplificar la tarea del entrevistado (y la tarea propia del investigador que consiste en codificar las respuestas), se utilizarán preguntas cerradas con modalidades de respuesta que sean, al mismo tiempo, exhaustivas y mutuamente excluyentes.

Modalidades exhaustivas
Modalidades que cubren todas las formas que puede adoptar el hecho medido.

Las *modalidades exhaustivas* son las modalidades que ofrecen a todos los entrevistados una categoría apropiada para responder, por ejemplo, para describir su estado civil. Así, la pregunta:

(inadecuada) ¿Es usted ...
casado/casada? ❑
viudo/viuda? ❑

no es exhaustiva. Para que lo sea, habría que formularla así:

(versión mejorada) ¿Está usted...
casado/casada? ❑
viudo/viuda? ❑
divorciado/divorciada? ❑
separado/separada? ❑
soltero/soltera? ❑
en unión libre? ❑
otro (especifique) ❑

¿Podría usted decir qué condición objetiva de existencia se mide siempre por medio de una pregunta dicotómica?

Cada quien debe poder ubicarse en una modalidad. Cuando no se está seguro de que las modalidades sean exhaustivas, se añade la modalidad "Otro (epecifique)". Si después de la prueba piloto se teme, por ejemplo, que algunos entrevistados sean incapaces de proporcionar la información solicitada, se puede añadir la modalidad "No sé".

Modalidades mutuamente excluyentes Modalidades de una variable que no pueden confundirse unas con otras.

Las *modalidades mutuamente excluyentes* son más fáciles de evaluar. Basta con asegurarse de que las modalidades ofrecidas no permitan a un mismo entrevistado situarse en más de una categoría a la vez. En el siguiente ejemplo, las modalidades de respuesta propuestas a los estudiantes entrevistados no son mutuamente excluyentes, puesto que coinciden en parte y se puede marcar más de una casilla:

(inadecuada) ¿Cuántas horas a la semana trabaja usted?
10 o menos ❑
10 a 15 ❑
15 a 20 ❑
20 a 25 ❑

La siguiente pregunta es más adecuada:

(versión mejorada) ¿Cuántas horas a la semana trabaja usted?
Menos de 10 horas ❑
de 10 a menos de 15 horas ❑
de 15 a menos de 20 horas ❑
de 20 a menos de 25 horas ❑
25 horas o más ❑

7. CÓMO ABORDAR A LOS PRESUNTOS PARTICIPANTES Y ASEGURAR SU COLABORACIÓN "DISCULPE SEÑOR, DISCULPE SEÑORA"

La decisión de un presunto entrevistado de participar o no en una investigación depende de factores sutiles como la manera en que se le pide que responda el cuestionario, la inteligibilidad de las consignas y la claridad de compaginación del cuestionario.

Como vimos en el capítulo IV, los sondeadores profesionales se pueden dirigir a varios miles de presuntos entrevistados para constituir una muestra representativa de la población. Los investigadores que no disponen de muchos medios se conforman con un centenar de entrevistados, pero aun así, deben saber cómo abordarlos y qué información proporcionarles.

La primera impresión que el presunto entrevistado tiene del investigador es determinante en su decisión de participar o no en la investigación. Por eso, hay que abordar con una gran delicadeza a la persona cuya participación se solicita. Una actitud amable y respetuosa es garantía de éxito.

En lo que respecta a la información que se debe proporcionar, lo primero que hay que decir a la persona que se aborda es el motivo por el que uno se está dirigiendo a ella y cuál es el tema de la investigación. No se debe entrar en detalle al grado de precisar el objetivo o la hipótesis de investigación. Una presentación general basta. En efecto, parece que ser más explícito no mejora ni los índices de participación ni la validez de los resultados registrados.[10] Después, se debe especificar el marco dentro del cual se está realizando la investigación. Frases como "Estamos realizando una encuesta por cuenta de..." o "Estamos haciendo esta investigación en el marco de nuestro curso de..." son fórmulas que los investigadores suelen utilizar para proporcionar este segundo tipo de información.

Después viene la pregunta inevitable: "¿Podría concedernos algunos minutos para responder las preguntas de nuestra encuesta acerca de...?" Si la respuesta es afirmativa, se le dan solícitamente las gracias al participante. Después, se lo sensibiliza sobre la importancia de la validez de los resultados, pidiéndole expresamente que responda con la mayor honestidad posible. Con frecuencia, se recomienda invitar al entrevistado a reunirse con el investigador en un lugar tranquilo –el mismo para todos los entrevistados– para que nadie los moleste. Para asegurarle la confidencialidad de sus respuestas, cuando se trata de un cuestionario autoadministrado, se le puede entregar, además de un lápiz –idéntico para todos los entrevistados–, un sobre en el cual introducirá su cuestionario una vez llenado. Cualquiera que sea el modo de circulación del cuestionario, es necesario hacer saber a las personas a las que uno se dirige que no están obligadas a responder y que pueden dejar de hacerlo en cualquier momento. Por último, se acostumbra dar las gracias al entrevistado por su participación y hacerle saber que, si así lo desea, podrá enterarse de los resultados de la encuesta dirigiéndose al responsable de la investigación a partir de un momento determinado.

[10] E. Singer (1978), "Informed Consent", *American Sociological Review*, núm. 43, pp. 144-161.

Veamos el texto leído a presuntos participantes por las estudiantes del Colegio Maisonneuve cuyo trabajo ya hemos presentado.

EXTRACTO DE INFORME DE INVESTIGACIÓN

La conducción de automóviles entre los alumnos del Colegio Maisonneuve y los cursos de manejo[11]

Buenos días,

Actualmente estamos tomando el curso Iniciación práctica a la metodología de las ciencias humanas. Para aprobar este curso tenemos que efectuar todas las etapas de una investigación científica. La investigación que hemos elegido trata de la conducción de automóviles entre los alumnos del Colegio Maisonneuve y la técnica utilizada es el sondeo. Tenemos una gran necesidad de contar con su ayuda para alcanzar nuestro objetivo. La seriedad con la que usted participe condicionará la calidad del resultado. Responder este cuestionario no deberá tomarle más de 10 minutos y le estaremos sumamente agradecidas. Tenga la seguridad de que sus respuestas serán tratadas con total confidencialidad. Le damos las gracias de antemano.

Stefanie Cacchione-Lucente
Julie Daneau
Isabelle Huot
Linda Lee

Proporcionar consignas

Cuando un presunto entrevistado acepta participar en la investigación, es importante asegurarse de que no se retirará antes de terminar de llenar el cuestionario. La facilidad con la que efectúe la tarea que se le pide será determinante a este respecto. Por eso, antes de cada tipo de pregunta y al comienzo de cada página, es necesario proporcionar una consigna clara, manifiesta y, si es posible, acompañada de un ejemplo. Así, para una pregunta cerrada, se puede escribir en negritas y en mayúsculas en un recuadro:

> **MARQUE UNA SOLA RESPUESTA; DE LO CONTRARIO, TENDREMOS QUE DESCARTAR SU RESPUESTA A ESTA PREGUNTA. SI NO SE DECIDE POR NINGUNA, MARQUE LA OPCIÓN *OTRO (especifique)*.**

Esta formulación ha resultado eficaz en diversas investigaciones. En efecto, algunos entrevistados requieren una gran precisión y les cuesta trabajo responder a consignas que parecen claras, pero que son menos precisas.

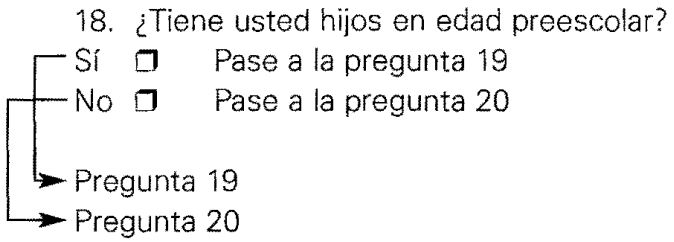
Algunas consignas sirven para dirigir al entrevistado a través del cuestionario. Como no todas las preguntas están forzosamente destinadas a él,

[11] Stefanie Cacchione-Lucente, Julie Daneau, Isabelle Huot y Linda Lee (diciembre de 2000), *La conduite automobile chez les collégiens de Maisonneuve et les cours de conduite*, informe de investigación realizado en el marco del curso de Iniciación a la metodología de las ciencias humanas, Colegio Maisonneuve de Montreal.

Pregunta filtro
En un cuestionario, pregunta que orienta al entrevistado hacia una pregunta distinta de la siguiente.

se le debe indicar lo más claramente posible qué camino seguir por medio de una *pregunta filtro*, la cual, acompañada de consignas claras y precisas, redirigirá al entrevistado hacia otra pregunta. Tomemos como ejemplo la siguiente pregunta: "¿Tiene usted hijos en edad preescolar?" Según si el entrevistado tiene hijos en edad preescolar o no, habrá que dirigirlo hacia tal o cual pregunta. Lo más sencillo es inscribir al lado de cada opción de respuesta el número de la siguiente respuesta que deberá responder, si es posible con una flecha (véase la figura V.2.)

Figura V.2. Ejemplo de consigna en una pregunta filtro



La organización de diversas preguntas filtro con sus consignas no debe dar lugar a anomalías. Por ejemplo, el entrevistado no debe tener que regresar a una pregunta a la que se le había pedido que hiciera caso omiso ni combinar informaciones para deducir el camino a seguir. Así, una consigna como "Si usted respondió *Sí* a la pregunta anterior y *No* a las preguntas 4 a 8, responda la pregunta siguiente: ..." no debe figurar *nunca* en un cuestionario, aun cuando facilite la tarea del investigador.

Por último, cada vez que se recurre a una pregunta filtro es necesario asegurarse de que, cualquiera que sea su respuesta, el participante no se verá nunca en un callejón sin salida. Esto sucedería si, respetando las consignas que se proporcionan, se ve llevado una y otra vez a las mismas preguntas sin poder avanzar en el cuestionario.

Presentar bien el cuestionario

Si el cuestionario incluye subsecciones, hay que espaciarlas físicamente entre sí en el cuestionario e introducirlas mediante un breve texto que indique al entrevistado que se disponga a responder una serie de preguntas acerca del mismo tema. Habrá que asegurarse siempre de que el cuestionario es legible y de que el texto está impreso en caracteres suficientemente grandes. El entrevistado siempre deberá saber dónde inscribir su respuesta. En lo que se refiere a la confección, los cuestionarios de Statistique Canada que usted puede consultar en la página web de esta obra son, en nuestra opinión, modelos dignos de imitarse.

Presentamos en la página siguiente un cuestionario sobre la conducción de automóviles realizado por las mismas alumnas de nivel bachillerato cuyo trabajo ya hemos presentado.

Extracto de informe de investigación

La conducción de automóviles entre los alumnos del Colegio Maisonneuve y los cursos de manejo[12]

Cuestionario de encuesta

Buenos días. Somos estudiantes y estamos tomando un curso de investigación en ciencias humanas. Necesitamos su colaboración para poder cumplir con nuestro trabajo y aprobar.

La investigación trata de la conducción de automóviles entre los alumnos del Colegio Maisonneuve. Si desea contestar las preguntas siguientes, le tomará sólo unos minutos de su tiempo. Es anónimo.[1]

Le damos las gracias de antemano.

Cacchione-Lucente, Stefanie
Daneau, Julie
Huot, Isabelle
Lee, Linda

Cómo contestar:

Marque con una X la casilla correspondiente a su opción.[2]

1. ¿Tiene usted entre 17 y 21 años?
   ( ) Sí
   ( ) No
   Si respondió no, no es necesario que prosiga este cuestionario.
2. ¿Posee un permiso de aprendiz de conductor, un permiso de prueba o una licencia permanente?
   ( ) Sí
   ( ) No
   Si respondió no, no es necesario que prosiga este cuestionario.
3. ¿Ha tomado o está tomando un curso práctico de manejo?
   ( ) Sí
   ( ) No
4. ¿A qué sexo pertenece?
   ( ) Masculino
   ( ) Femenino
5. ¿A qué hora del día maneja con mayor frecuencia?
   ( ) Por la mañana
   ( ) Temprano en la tarde
   ( ) Por la tarde (antes de las 10 hrs.)
   ( ) Por la noche (después de las 10 hrs.)[3]
6. ¿En qué región maneja con mayor frecuencia?
   ( ) En la Isla de Montreal
   ( ) En la Orilla Sur o en la Orilla Norte
   ( ) Otros (especifique): _____

[1] No hay que confundir anonimato con confidencialidad. Se habla de anonimato cuando nadie puede identificar al entrevistado, y de confidencialidad cuando se dice que no se divulgará a nadie la identidad del entrevistado.

[2] La consigna debería indicar explícitamente al entrevistado cuántas modalidades puede elegir.

[3] Debería figurar la opción "otro" para las personas que manejan a otras horas. Problema de exhaustividad.

[12] Stefanie Cacchione-Lucente, Julie Daneau, Isabelle Huot y Linda Lee (diciembre de 2000), *La conduite automobile chez les collégiens de Maisonneuve et les cours de conduite*, informe de investigación realizado en el marco del curso de Iniciación a la metodología de las ciencias humanas, Colegio Maisonneuve de Montreal.

7. ¿Ha perdido ya puntos de demérito?[4]
   ( ) Nunca
   ( ) Algunos
   ( ) He perdido la licencia[5]
8. ¿Cuál es el estado del automóvil que utiliza?
   ( ) Nuevo (menos de 4 años)
   ( ) Mediano (entre 5 y 10 años)
   ( ) Viejo (más de 10 años)
9. Cuando maneja, ¿presta atención al manejo de los demás automovilistas?[6]
   ( ) Nunca
   ( ) A veces
   ( ) A menudo
   ( ) Siempre
10. ¿Respeta los límites de velocidad?
    ( ) Nunca
    ( ) A veces
    ( ) A menudo
    ( ) Siempre
11. ¿Ha dejado de respetar las luces de señalización?
    ( ) Nunca
    ( ) A veces
    ( ) A menudo
    ( ) Siempre
12. ¿Verifica sus puntos ciegos?
    ( ) Nunca
    ( ) A veces
    ( ) A menudo
    ( ) Siempre[7] [8]
13. ¿Ha chocado al estacionar su vehículo?
    ( ) Sí
    ( ) No
14. ¿Ha manejado bajo la influencia del alcohol o de alguna droga?
    ( ) Nunca
    ( ) A veces
    ( ) A menudo
    ( ) Siempre[9]
15. ¿Es paciente al volante?
    ( ) Nunca
    ( ) A veces
    ( ) A menudo
    ( ) Siempre[10]
16. ¿Cede el paso a los peatones?
    ( ) Nunca
    ( ) A veces
    ( ) A menudo
    ( ) Siempre
17. ¿Hace alto total y mira a ambos lados?[11]
    ( ) Nunca

[4] Esta pregunta plantea un problema relacionado con el hecho de que no se especifica un periodo de referencia que tomar en consideración. Los entrevistados que manejan desde hace mucho tiempo tienen necesariamente más posibilidades de haber perdido más puntos. Ahora bien, ninguna pregunta permite saber desde cuándo el entrevistado maneja un vehículo.

[5] Hay que revisar las modalidades. Los que ven con muy malos ojos el hecho de perder puntos se podrían ver tentados a mentir y a responder "nunca" para no dar al investigador la impresión de que forman parte de la misma clase que otros que deberían responder "algunos" porque, sin haber perdido la licencia, han perdido muchos puntos.

[6] Sin duda, el enunciado de la pregunta no corresponde a lo que el investigador desea saber, ya que ningún conductor podría declarar que "nunca" presta atención al manejo de los demás o que sólo lo hace "a veces". Un entrevistado que respondiera así ¡probablemente ya no estaría vivo!

[7] Utilizar las mismas modalidades en una serie de preguntas ¡lo hace todo muy monótono!

[8] ¡"A veces" no es nada preciso!

[9] La modalidad "siempre" parece poco adecuada.

[10] ¿Se pretende medir la realidad, o la percepción que los jóvenes tienen de ella?

[11] Como no se sabe a qué contexto se referirá el entrevistado al contestar, será muy difícil interpretar los resultados. Hubiera sido preferible especificar un contexto. Por ejemplo: "Si llega a una intersección en la noche y no hay ningún vehículo ni peatón a la vista, ¿haría...

( ) un alto parcial y mirar a ambos lados?
( ) un alto total y mirar a ambos lados?
( ) ningún tipo de alto?"

( ) A veces
( ) A menudo
( ) Siempre

18. ¿Respeta los carriles reservados para los autobuses?
( ) Nunca
( ) A veces
( ) A menudo
( ) Siempre

Muchas gracias por su participación.

EL INVESTIGADOR EFICIENTE

Utilización del cuestionario de sondeo

- ❒ Efectuar la prueba piloto.
- ❒ Hacer los ajustes necesarios al cuestionario.
- ❒ Tener a la mano 24 horas antes de circularlos:
  - el número necesario de cuestionarios.
  - las consignas impresas que se leerán y entregarán a los entrevistados.
  - suficientes lápices idénticos (en el caso de un cuestionario autoadministrado) para asegurar al entrevistado el anonimato de sus respuestas.
- ❒ Asegurarse de que no esté previsto ningún acontecimiento especial el día de la difusión y procurar que la selección de los entrevistados y el "llenado" de los cuestionarios no sufran perturbaciones.
- ❒ Ponerse en contacto con los presuntos participantes.
- ❒ Recoger los cuestionarios llenos.

¿QUÉ SÉ?

1. Si tuviera que realizar un sondeo acerca de la opinión de los quebequenses a propósito del desempeño de sus atletas en los juegos olímpicos de Salt Lake City, ¿qué modo de circulación escogería? ¿Por qué?

2. Si dispusiera de unos cuantos días para realizar un sondeo para un grupo comunitario que desea evaluar la opinión de los jóvenes de 16 a 21 años acerca de las políticas del gobierno en materia de ayuda a los estudios poco después de la Cumbre de la Juventud, ¿qué modo de circulación elegiría usted? ¿Por qué?

3. ¿Qué tipo de pregunta plantea el menor número de problemas para la codificación de las respuestas: las preguntas cerradas o las preguntas abiertas? Explique su respuesta.

4. El entrevistado tiene dificultades para matizar su punto de vista cuando se le proponen más de _____ modalidades de respuesta a una pregunta cuya finalidad es medir el grado de coincidencia con una afirmación.

5. ¿Cuál es el principal defecto de la pregunta siguiente?
¿Está usted de acuerdo con la mayoría de la población según la cual los periodistas de los diarios anglocanadienses son antinacionalistas?
❒ Sí ❒ No

6. ¿Cuál es el principal defecto de la pregunta siguiente en un cuestionario acerca del idioma?
¿Diría usted que emplea giros idiomáticos...
❒ muy frecuentemente?
❒ frecuentemente?
❒ rara vez?
❒ nunca?

7. ¿Cuál es el principal defecto de la pregunta siguiente?
   ¿Va usted con frecuencia al cine?
   ❑ Sí ❑ No

8. Mencione dos precauciones que el investigador puede tomar para ayudar al participante a responder con mayor exactitud una pregunta cuya finalidad es medir la frecuencia de uno de sus comportamientos.

9. ¿Cómo se llaman los dos extremos de las siguientes modalidades de respuesta?

   Nunca Siempre
   1 2 3 4 5 6 7

   a) Categorías.
   b) Variables.
   c) Índices.
   d) Polos.

10. El tema de su encuesta le exige obtener informes acerca de los resultados escolares de los participantes. ¿A cuál fuente de información debería usted dar preferencia, suponiendo que ninguna de ellas plantee problemas de accesibilidad?
    a) El propio entrevistado.
    b) Un allegado al entrevistado.
    c) El expediente escolar del entrevistado.

11. ¿Para qué sirven las consignas en un cuestionario?

12. Muchos entrevistados han marcado más de una respuesta. Sin embargo, usted mencionaba en la primera página la siguiente consigna: "Marque únicamente la modalidad que corresponda a su opción". ¿En qué es imperfecta esta consigna? ¿Qué consigna sugiere usted para evitar que un entrevistado elija más de una respuesta?

13. La manera de abordar al presunto participante ¿es la misma independientemente de cuáles sean sus características? Explique su respuesta.

14. ¿Para qué sirven las preguntas filtro? Dé un ejemplo.

15. ¿Por qué es necesario un texto de presentación al principio del cuestionario?

Problemas particulares

Los sondeos de opinión se multiplican a una velocidad asombrosa y, paralelamente, se observa que las personas vacilan cada vez más en participar en ellos.

En esta última parte del capítulo hablaremos de los problemas particulares que plantean las investigaciones que tratan de temas delicados, así como de las estrategias perfeccionadas por los investigadores profesionales para recopilar datos válidos acerca de esos temas por medio del cuestionario. También nos ocuparemos de las características de los participantes, las cuales deberá tener en cuenta el investigador cuando elabore su cuestionario y formule sus preguntas.

1. LOS TEMAS DELICADOS Y LA DESEABILIDAD SOCIAL "TODO MUNDO ES BUENO, TODO MUNDO ES AMABLE"

A todo mundo le gusta proyectar una buena imagen de sí mismo y los entrevistados no son la excepción a esta regla. Esto plantea algunos problemas al investigador que desea conocer la verdad.

Según los resultados de un sondeo citado como ejemplo por Dominique Merllié,[13] los hombres, en 1991, declaraban tener en promedio 1.57 parejas sexuales por año, mientras que las mujeres decían no tener más que 1.11... Ahora bien, explica Dominique Merllié, ni la prostitución ni la homosexualidad pueden justificar esa diferencia en el número de parejas sexuales que declaran los hombres y las mujeres. Según Merllié, esa disparidad de las declaraciones se explicaría de una manera más convincente por el deseo de los entrevistados de dar una buena imagen. En efecto, según las convenciones sociales, tener varias parejas es un tanto bien visto en un hombre y algo mal visto en una mujer.

Ciertos temas de investigación delicados, como la política, la sexualidad, la religión y los ingresos de los entrevistados, y algunas preguntas delicadas sobre estos temas en un cuestionario, exigen ciertas precauciones si se desea obtener respuestas, y respuestas que no sean tendenciosas. A la gente no le gusta distinguirse y tiene la impresión de que se está violando su intimidad cuando se le plantean este tipo de preguntas. En consecuencia, muchos se ven tentados a responder como lo haría, según ellos, todo buen ciudadano. Este fenómeno se conoce como la deseabilidad social, tendencia que se puede evitar utilizando diversas estrategias.

Cuando se miden variables de pensamiento sancionadas por la rectitud política (racismo, sexismo, etc.) a través de preguntas cerradas, es bueno presentar las modalidades de respuesta, como sugieren Sudman y Bradburn,[14] comenzando por la menos deseable socialmente, para limitar al mínimo el riesgo de falseamiento de la declaración:

La cohabitación de individuos de diversos orígenes étnicos puede dar lugar a divergencias de opinión. ¿Ha llegado usted a desear que las minoría étnicas disfruten de menos derechos que los que se les otorga en la actualidad?

¿Cómo definiría usted la expresión "falsear la declaración"?

- ❒ A menudo
- ❒ En ocasiones
- ❒ Rara vez
- ❒ Muy rara vez

En efecto, si se presentara desde el principio la modalidad "Muy rara vez", el entrevistado se vería fuertemente tentado a elegir esta opinión más aceptable socialmente, incluso antes de enterarse de las demás modalidades.

[13] D. Merllié (1993), "Le travail des catégories statistiques", *Sociétés contemporaines*, núms. 14-15 (número doble), pp. 149-163.

[14] N. M. Bradburn y S. Sudman (1979), *Improving Interview Method and Questionnaire Design*, Jossey-Bass Publishers, San Francisco.

Preámbulo
En un cuestionario, texto breve que precede o acompaña a una pregunta y cuya función es incrementar la validez, la fidelidad y la precisión de las medidas obtenidas por esa pregunta.

¿Existen casos en los que una pregunta larga sea preferible a una pregunta corta?

Como posiblemente habrá observado, esta pregunta encierra un *preámbulo* cuya finalidad es tranquilizar al entrevistado, dándole a entender que, por lo que se refiere a este tema, una posición poco aceptable socialmente es menos marginal de lo que él pudiera creer. Ciertamente, un preámbulo así alarga la pregunta y se suele creer que una pregunta larga conlleva el riesgo de ser mal comprendida. Además, por lo general así es. Pero, según los trabajos de Bradburn y Sudman,[15] cuando se trata de temas delicados, los entrevistados dan muestras de una mayor honestidad cuando responden a una pregunta larga que cuando responden a una pregunta corta.

Existen varios tipos de preámbulos cuya función es reducir el riesgo de falseamiento de la declaración. Como en el ejemplo anterior, se puede presentar el comportamiento o la creencia socialmente indeseable como normal. De la misma manera, se puede presentar el punto de vista de un experto. Por ejemplo:

> Numerosos especialistas de la salud consideran que el consumo cotidiano de vino tinto disminuye los riesgos de infarto cardiaco. ¿Cuántas copas de vino considera usted que consume a la semana?

Se pueden presentar incluso todas las opciones como aceptables. Por ejemplo:

> Puede haber muchos motivos para poseer una arma de fuego: la caza, la autodefensa y la seguridad de su familia, una colección preciosa que proteger, etc. ¿Posee usted una arma de fuego?
> ❒ Sí
> ❒ No

Asimismo, puede no haber ningún preámbulo y formularse la pregunta como si se diera por hecho que el entrevistado tiene el comportamiento, la opinión o la intención que se pretende medir. Se le preguntará, por ejemplo:

> ¿Cuántos cigarrillos al día fuma usted?

El entrevistado que no fume responderá "Ninguno". En cuanto a los demás, vacilarán menos en responder, ya que la pregunta presenta el acto de fumar como normal.

Por otra parte, las investigaciones sobre la formulación de preguntas referentes a comportamientos socialmente indeseables indican que las personas admiten con mayor facilidad tener ese tipo de comportamientos si se los sitúa en el pasado en vez de en el presente. Por ejemplo, en un sondeo acerca de la violencia conyugal, se preguntará:

> En el pasado ¿ha llegado usted, aunque haya sido una sola vez, a manifestar violencia física hacia su cónyuge?
> ❒ Sí
> ❒ No

[15] *Ibid.*

Si se desea averiguar con mayor detalle, se podrá hacer referencia a un periodo más reciente, pero sólo después de haber abordado el tema con una pregunta acerca del pasado.

Esto nos lleva a hablar del orden de las preguntas. Hay un consenso unánime entre los especialistas a este respecto: siempre hay que abordar un tema delicado comenzando por las preguntas menos turbadoras. Por eso las preguntas consideradas indiscretas, como las que miden ciertas condiciones objetivas de existencia (ingresos, años de escolaridad, etc.), se plantean al final del cuestionario, cuando el entrevistado se siente más en confianza. Observemos de paso que es aconsejable medir esas variables por medio de preguntas cerradas.

2. LOS TIEMPOS CAMBIAN, LOS ENTREVISTADOS TAMBIÉN

> Se calcula que en 2025, en Canadá una de cada cuatro personas tendrá 65 años o más, mientras que hoy día esta proporción es de una persona sobre ocho (12%). Es decir, que el investigador profesional deberá aprender a tener en cuenta una serie de particularidades propias de las personas mayores.

Un estudio realizado por Knäuper[16] muestra que las personas mayores, especialmente las que tienen más de 70 años, son mucho más sensibles al orden de las modalidades de respuesta que los demás entrevistados. Con mucha mayor frecuencia optan por el enunciado que ocupa el último lugar. En cambio, parecen ser mucho menos sensibles que las personas más jóvenes al *orden de las preguntas*.

Con las personas mayores, más suceptibles a padecer problemas de vista o de memoria, parece preferible utilizar el cuestionario-entrevista en lugar del cuestionario autoadministrado. No solamente se les leerán las preguntas, sino que también se podrán utilizar las preguntas *litero-visuales*, es decir, las preguntas cuyas modalidades de respuesta se presentan a la vez en forma escrita y en forma imaginada. Por último, el investigador tendrá todo el interés en señalar las trampas con que los mayores pueden tropezar.

[16] B. Knäuper (1996), "Age and Response Effects in Attitude Measurement", *Working Paper / The University of Michigan Institute for Social Research Survey Research Center*, núm. 037, pp. 1-22.

EL CIUDADANO BIEN INFORMADO

El derecho a una información precisa

Los acontecimientos del 11 de septiembre de 2001 y la decisión del gobierno estadunidense de pedir a las cadenas de televisión que dejaran de difundir los mensajes de Ossama bin Laden suscitaron la cuestión del derecho a la información. A fin de proteger ese derecho a la información, para que los ciudadanos tuviesen una información completa y pudieran actuar de manera lúcida, el Comité de Sondeos de la Agrupación Quebequense de Ciencias Sociales pide desde hace varios años a los periódicos que comuniquen, además de los principales resultados de los sondeos que publican, los detalles metodológicos. Según la agrupación, esos detalles podrían ayudar a los ciudadanos a comprender mejor cuál es la opinión pública con respecto a posiciones políticas y sociales. Entre la información metodológica que suele mantenerse en silencio (pero que sin embargo se proporciona a aquellos periódicos que son clientes de los institutos de sondeo) y que debe tenerse en cuenta para interpretar juiciosamente los resultados de un sondeo, citan:[17] la identidad que encarga el sondeo,[18] la descripción de la población aludida, la redacción exacta de las preguntas. En el caso de los sondeos realizados por Léger et Léger, el ciudadano crítico podrá obtener toda esa información en la página web de la empresa: www.leger-leger.qc.ca. Como lector de periódicos, usted también tiene el derecho de dirigirse al responsable de la información de un periódico para expresarle su deseo de obtener información precisa y completa.

¿QUÉ SÉ?

1. ¿Cómo llaman los investigadores a la tendencia de un entrevistado a querer presentar una imagen de sí mismo conforme con lo que espera el grupo social al cual pertenece?

2. Para limitar el riesgo de falseamiento de la declaración cuando se plantea una pregunta susceptible de generar una respuesta que contravenga la rectitud política (es decir, tachada de racismo, de sexismo, etc.), ¿es mejor presentar la modalidad de respuesta menos ortodoxa ...
   a) al principio de la secuencia?
   b) al final de la secuencia?
   c) a la mitad de la secuencia?

3. Redacte un preámbulo que pueda reducir el riesgo de falseamiento de la declaración en una respuesta a una pregunta que trata de
   a) el número de relaciones sexuales en una pareja.
   b) la creencia en la vida eterna.
   c) el voto en las últimas elecciones.
   d) el salario anual del hombre en una pareja.

Ejercicio

En equipo, examine el cuestionario de las estudiantes del Cégep Maisonneuve presentado en la p. 151 y haga comentarios y críticas.

[17] Para la lista completa de su requerimiento, véase G. Lachapelle, E. Cloutier y J.-P. Beaud (1989), "Sonder, oui, mais il faut bien informer le public", *La Presse*, 20 de septiembre de 1989, p. B3.

[18] Véase A. Krol (1° de octubre de 1998), "Dis-moi pour qui tu sondes", *L'actualité*, vol. 23, núm. 15, p. 42.

Palabras claves

Cuestionario autoadministrado, p. 132
Cuestionario-entrevista, p. 132
Cuestionario telefónico, p. 132

Efecto de contexto, p. 145

Modalidad, p. 134
Modalidades exhaustivas, p. 146
Modalidades mutuamente excluyentes, p. 147
Modulador, p. 141

Periodo de referencia, p. 142

Polo, p. 144
Preámbulo, p. 156
Pregunta abierta, p. 134
Pregunta cerrada, p. 134
Pregunta filtro, p. 150
Pregunta semiabierta, p. 134
Presuntos participantes, p. 131

En resumen

Hay cuatro modos principales de circulación de un cuestionario de sondeo: como entrevista, por teléfono, autoadministrado y enviado por correo. Las preguntas son de tres tipos: abiertas, cerradas y semiabiertas. La formulación de las preguntas de un cuestionario debe obedecer a seis reglas de oro: *1)* las preguntas no deben ser ambiguas; *2)* deben comprender términos de uso corriente; *3)* deben plantearse en forma afirmativa; *4)* deben ser neutras; *5)* únicamente deben tratar de un elemento cada vez, y *6)* deben ser verosímiles. En lo que se refiere a las modalidades de respuesta, deben ser exhaustivas y mutuamente excluyentes.

Según se estén midiendo comportamientos, pensamientos o condiciones objetivas de existencia de los entrevistados, se deben tomar precauciones particulares al formular las preguntas. Así, cuando se miden comportamientos, siempre se deberá describir bien el comportamiento al cual se refiere la pregunta y se deberá especificar un periodo de referencia. Cuando se miden pensamientos, se suele presentar enunciados al entrevistado y pedirle que exprese el grado en que está de acuerdo con su contenido. No se deberán proponer más de cinco modalidades. Por último, cuando se quiere medir las condiciones objetivas de existencia de los participantes, antes de dirigirse directamente a los entrevistados, se debe verificar primero si es posible tener acceso legalmente a las fuentes (huellas) más confiables (datos y estadísticas oficiales, expedientes, informes, etcétera).

La medición de variables relacionadas con comportamientos o con opiniones indeseables (sexismo, racismo, etc.) por medio del cuestionario plantea numerosos problemas. Sin duda, el más importante es la deseabilidad social, esa tendencia del entrevistado a proyectar una imagen de sí mismo conforme a las expectativas de su grupo social que puede llevarlo a deformar la verdad. Para reducir el riesgo de falseamiento de la declaración, se deben formular las preguntas de tal manera que no den al entrevistado la impresión de que será juzgado y posiblemente condenado. Por último, al elegir el modo de circulación del cuestionario y los tipos de preguntas, hay que tener en cuenta las características del entrevistado, por ejemplo, su edad.

VI. La entrevista ¡Aguce el oído!

La palabra es, sin duda, la principal diferencia observable entre el ser humano –el objeto de estudio de las ciencias humanas– y el animal. En este capítulo hablaremos de la entrevista de investigación como técnica de recolección de datos. Examinaremos en una primera parte algunas generalidades respecto a ella. Así, veremos en qué se parece al sondeo y en qué se distingue de él. También estudiaremos someramente las principales formas de la entrevista. Después, en una segunda parte, nos ocuparemos de la estructura misma de la entrevista –la preparación, junto con el esquema de entrevista–, pero también de las etapas que deben seguirse para hacer una buena entrevista. Asimismo, abordaremos el papel que desempeña la empatía, que hace que esta técnica sea muy particular. Por último, explicaremos cómo elegir a los participantes.

Algunas generalidades de la entrevista

Como técnica de encuesta, la entrevista tiene puntos en común con otras técnicas, pero también posee características únicas. En la primera parte de este capítulo hablaremos de estas características y abordaremos las cuestiones relacionadas con las semejanzas y las diferencias entre los diversos tipos de entrevistas. Explicaremos también las posturas éticas propias de la técnica de la entrevista.

1. DEL CUESTIONARIO A LA ENTREVISTA
DÍGALO CON SUS PROPIAS PALABRAS

> Mientras que el cuestionario impone al entrevistado un marco para expresarse, la entrevista exige al entrevistador que haga el esfuerzo de adaptarse al entrevistado y de escuchar todo lo que este último esté dispuesto a revelar acerca de su visión del mundo.

La entrevista y la observación tienen en común que dan al entrevistado una gran libertad de expresión. La primera le permite elegir sus palabras, mientras que la segunda lo deja en libertad de decidir sus actos. Por otra parte, a diferencia de otras técnicas de investigación, el sondeo y la entrevista tienen la característica común de permitir la recopilación de datos del propio participante, quien los proporciona verbalmente o por escrito. Ambos permiten obtener la opinión de los participantes o conocer sus intenciones. Pero entonces, ¿cuál es la diferencia entre los datos que resultan de la entrevista y los datos que provienen del sondeo? Intentaremos verlo apoyándonos en la obra de Blanchet y Gotean.[1]

Primera diferencia: El sondeo produce respuestas, mientras que la entrevista produce un discurso. Por lo tanto, la entrevista permite profundizar en el pensamiento de una persona.

Segunda diferencia: Mientras que el sondeo registra respuestas que provienen de un gran número de encuestados, la entrevista permite destacar la visión subjetiva del mundo de un pequeño número de personas.

Tercera diferencia: Al contrario del sondeo, la entrevista es única y no se puede repetir de manera idéntica. Como se trata de una conversación frente a frente entre el entrevistado y el entrevistador, la entrevista implica una relación interpersonal intensa. Como especifican Blanchet y Gotman, la interacción entre el entrevistador y el entrevistado es lo que decide el desarrollo de una entrevista.

¿Con cuál objetivo se asocia más frecuentemente la técnica de la entrevista?

> Conversar con alguien es, más que un interrogatorio, una experiencia, un acontecimiento singular, que se puede dominar y codificar, pero que implica siempre cierto número de factores desconocidos (y por tanto de riesgos) inherentes al hecho de que se trata de un proceso de interlocución y no un mero levantamiento de información.[2]

Teniendo en cuenta estas diferencias entre la entrevista y el sondeo, la elección entre una de estas dos técnicas depende del estado de los conocimientos sobre el fenómeno que se está estudiando. Si la comunidad científica sabe poco sobre el fenómeno, hay que explorarlo primero y, para ello, la entrevista suele ser más apropiada que el sondeo, donde las preguntas no varían nunca de una persona a otra y cuyas preguntas cerradas no permiten descubrir factores nuevos.

[1] A. Blanchet y A. Gotman (1992), *L'enquête et ses méthodes: l'entretien*, Nathan, París.
[2] *Ibid.*, pp. 21-22.

Algunos investigadores comienzan por el sondeo y sólo después hacen entrevistas. Tal es el caso, por ejemplo, de Bernard Rivière, de la Universidad de Quebec en Montreal, y de Josée Jacques, incorporada al Cégep de Rosemont. En efecto, estos dos investigadores han realizado entrevistas en profundidad con algunos estudiantes de nivel Cégep, *después* de haber presentado un cuestionario a un gran número de estudiantes. A partir de 20 conversaciones,[3] pudieron extraer cinco grandes clases de estudiantes de Cégep. Relacionaron la percepción que cada uno de estos grupos de individuos tenía del Cégep con otras dimensiones de su vida, como el éxito profesional, el éxito personal y la pertenencia sexual (cómo ven el hecho de ser mujeres u hombres). Como dicen los autores en la conclusión de su estudio: "Estas diversas representaciones sociales del éxito y de lo masculino y lo femenino engendran actitudes y comportamientos que influyen no sólo en los resultados escolares sino también en las relaciones entre chicas y chicos".[4] Este tipo de estudios puede ayudar a los responsables de los programas a instaurar ambientes más favorables para el desarrollo pleno tanto de las chicas como de los chicos en el Cégep. Volveremos a esta investigación en la página 166.

Según el objeto de estudio, podemos conformarnos con un sondeo o con una entrevista. Sin embargo, si la investigación es exploratoria, conviene comenzar por la entrevista para determinar los factores que intervienen y luego hacer un sondeo para verificar cómo se sitúa la población en relación con estos factores. A veces ocurre lo contrario. Se comienza por un sondeo para dirigirse a una clientela particular y después se elige a los participantes entre aquellas personas que tienen las características buscadas y se les hace una entrevista con el propósito de entender los comportamientos estudiados.

LA ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN

Confidencialidad garantizada, salvo si...

En virtud de la relativa intimidad que se establece entre el investigador y el participante, la entrevista es una técnica que implica ciertas posturas éticas únicas. Por ejemplo, si el investigador desea grabar la entrevista porque el material que ésta revela es fugaz y denso, debe obtener por escrito la autorización del participante. Además, debe estar en condiciones de asegurarle que no se hará ninguna copia de la grabación y especificarle, por una parte, que tendrá acceso a esa grabación y, por la otra, que se le devolverá la grabación una vez que esté terminada la investigación. Idealmente, el entrevistado debería recuperarla.

¿Qué hacer si en el curso de la entrevista uno se entera, por ejemplo, de que el entrevistado tiene la intención de atentar contra la vida de alguien o de que una tercera persona quiere atacar a otra? El documento de los tres consejos para la investigación en Canadá indica que existen "intereses públicos indiscutibles y estrictamente delimitados –protección de la salud, de la vida, de la seguridad, etc.– que a

[3] B. Rivière y J. Jacques (2001), "Les cégépiens et leurs représentations sociales de la réussite", en Monique Lebrun (dir.), *Les représentations sociales: Des méthodes de recherche aux problèmes de société*, pp. 339-359.

[4] *Ibid.*

veces justifican violaciones de la confidencialidad e ingerencias en la vida privada".[5] Esto quiere decir que si el investigador se entera de que la salud o la seguridad del entrevistado o de otras personas está en peligro, tiene el deber de reportarlo a las autoridades competentes (policía, médico, etc., y no, por ejemplo, a los medios de comunicación).

Por último, si la relación entre el investigador y el entrevistado está imbuida de una cierta intimidad, conviene guardar distancia entre uno mismo y el participante, pero dando muestras de apertura con respecto a éste. En virtud de esta característica intimista de la entrevista, el entrevistador no debe realizar investigaciones con personas a las que ya conocía antes de la entrevista. Por otra parte, debe abstenerse de dar su opinión o de ofrecer consejos al entrevistado.

2. LAS DIVERSAS FORMAS DE ENTREVISTAS DE INVESTIGACIÓN

DIFERENTES TIPOS DE ENTREVISTAS

Se sabe que existen varios tipos de entrevistas. En este capítulo insistimos en la entrevista de investigación individual semidirigida.

La entrevista de investigación se realiza con el propósito de aprender más acerca de los determinantes de un fenómeno. Según si el investigador es antropólogo, sociólogo, psicólogo o especialista en mercadotecnia, por ejemplo, utilizará esta técnica con fines diversos.

La entrevista pone siempre en relación por lo menos a dos personas: el entrevistador y el entrevistado. Sin embargo, existen diferentes tipos de entrevistas y diferentes medios para registrar la información acerca del entrevistado.

Se impone una primera distinción según el origen de la entrevista, es decir, según si es el entrevistado o el entrevistador quien solicita la entrevista. Así, si el entrevistado recurre a los servicios de un interventor para corregir lo que considera que es un problema de adaptación psicológica, se dirá que se trata de una entrevista terapéutica. El entrevistado también puede solicitar una entrevista con fines no terapéuticos, por ejemplo una entrevista de contratación. Evidentemente, este manual no es el lugar para discutir la entrevista terapéutica ni la entrevista de contratación.[6] Aquí hablaremos únicamente de la entrevista solicitada por el entrevistador y, más precisamente, de la *entrevista de investigación*, calificada así porque se inscribe dentro del proyecto global de la ciencia que consiste en poner de manifiesto la existencia de relaciones entre un fenómeno y sus determinantes. La entrevista de investigación permite al investigador comprender el marco de referencia (los valores, los temores, las creencias, etc.) del entrevistado y, de esta manera, "compartir su manera de ver la realidad".

Entrevista de investigación
Entrevista realizada con el propósito de aprender más sobre los determinantes de un fenómeno.

Una segunda distinción es la que concierne a la estructuración de la entrevista. Si se establecen de antemano el orden y la formulación de las pre-

[5] "Énoncé de politique des trois conseils: Éthique de la recherche avec des êtres humains" (en línea), agosto de 1998 (consultado en octubre de 2001), p. 3.1. Internet: http://www.nserc.ca/programs/ethics/francais/ethics-f.pdf.

[6] Para más información acerca de estos tipos de entrevistas, véase É. Pauzé (1984), *Techniques d'entretien et d'entrevue*, Modulo, Mont-Royal.

guntas planteadas al entrevistado, se habla de *entrevista dirigida* o de *cuestionario-entrevista* (véase la página 132). Es el tipo de entrevista que escogen casi todos los investigadores que utilizan el método experimental. Si no se establecen de antemano el orden y la formulación de las preguntas y la dirección de la entrevista está completamente a cargo del entrevistado, se habla de *entrevista no dirigida*. En el método de la encuesta se puede recurrir a este tipo de entrevista. Por último, si el entrevistador lleva al entrevistado a abordar determinado número de temas ineludibles permitiéndole detenerse en aquellos que considere más importantes y más significativos, se habla de *entrevista semidirigida*, o de *entrevista no directiva*. Este tipo de entrevista se sitúa entre los dos extremos que son la entrevista dirigida y la entrevista no dirigida. Puesto que la entrevista dirigida se parece mucho al cuestionario de encuesta, que estudiamos detalladamente en el capítulo anterior, tomaremos aquí la entrevista semidirigida como modelo de entrevista de investigación.

Entrevista dirigida
Entrevista en la que se establecen de antemano el orden de las preguntas y su formulación.

Entrevista no dirigida
Entrevista en la que el entrevistado es libre de abordar cualquier aspecto del tema de discusión, en cualquier orden.

Entrevista semidirigida (o no directiva)
Entrevista en la que el entrevistador se asegura de que el entrevistado le comunique su punto de vista acerca de determinados aspectos precisos del tema de discusión, dejándolo en libertad de abordarlos en el orden que le parezca conveniente.

Por último, la tercera y última distinción es la que se hace entre la entrevista individual y la entrevista de grupo. La entrevista de grupo exige una gran vivacidad mental de parte del entrevistador, que debe estar atento a las reacciones de una decena de personas al mismo tiempo. Puesto que generalmente reúne a personas que presentan rasgos comunes –un mismo problema (alcoholismo, violencia conyugal, etc.), una misma pertenencia (escuela, empresa, secta religiosa, grupo social, etc.), un mismo hábito de consumo (bebedores de café, lectores de revistas, suscriptores de cablevisión, etc.), este tipo de entrevista permite extraer rápidamente otras características comunes: motivaciones, expectativas, temores, etc. Por consiguiente, se utiliza mucho en los estudios de mercadeo, tanto para la evaluación de un producto o de un servicio existente, como para la creación de un nuevo producto o servicio.[7] Su principal ventaja es la rapidez con que permite recopilar un montón de datos. No obstante, según un estudio de Edward Fern,[8] profesor de mercadotecnia de la Escuela Politécnica de Virginia, al parecer la entrevista individual estimula más la expresividad de los participantes que la entrevista de grupo. En virtud de los resultados de este estudio, y también porque es preferible que el investigador novato se inicie en la técnica de la entrevista con un solo participante a la vez, en este capítulo examinaremos la entrevista individual.

¿QUÉ SÉ?

1. Mencione los tres aspectos que permiten distinguir entre los diversos tipos de entrevistas.
2. ¿Por qué se utiliza a veces la entrevista en lugar del sondeo?
3. Comente: La entrevista requiere poco trabajo ya que sólo se interroga a unas cuantas personas.

[7] Observemos que, si bien la entrevista de grupo puede ser terapéutica –pensemos en Alcohólicos Anónimos, en los jugadores compulsivos anónimos, etc.–, no puede ser no dirigida, ya que pronto se transformaría en un caos.

[8] E. F. Fern (1982), "The Use of Focus Groups for Idea Generation: The Effects of Group Size, Acquaintanceship and Moderator on Response Quantity and Quality", *Journal of Marketing Research*, núm. 19, pp. 1-13.

La estructura de la entrevista

A menos que sea un especialista en entrevistas, para el investigador en ciencias humanas es muy importante abordar a la persona entrevistada poniendo ciertos límites para no dejarse llevar completamente por el entrevistado y, por tanto, ir adonde debe de ir para conocer la visión del mundo de este último. Esta parte presenta los aspectos más técnicos de la realización de una entrevista: el esquema de entrevista, las etapas de la entrevista, el tono y el ambiente, y la elección de los participantes.

1. EL ESQUEMA DE LA ENTREVISTA COMO UN MAPA DE CARRETERAS...

> El esquema de la entrevista no impone una ruta totalmente trazada; simplemente permite prever todos los itinerarios posibles, desde el punto de partida hasta el punto de llegada.

Para realizar bien una entrevista semidirigida, el investigador debe recurrir a un esquema de la entrevista. Este documento contiene todos los aspectos del tema que se deberán abordar en el curso de las reuniones con los entrevistados. Asimismo, especifica el tipo de información que el entrevistador desea obtener. Por ejemplo, para una investigación acerca de la integración de los inmigrantes a un país que los acoja, el entrevistador podrá indicar en el esquema de entrevista que desea conocer las condiciones materiales en las que han inmigrado las personas, así como sus sentimientos, opiniones y expectativas en el momento de su llegada.

Lo mismo que el sondeo, la entrevista permite recolectar tres tipos de información. El testimonio del entrevistado proporciona datos acerca de: *1)* sus comportamientos, *2)* las condiciones objetivas de existencia en las que se inscriben o se inscribían esos comportamientos, y *3)* sus opiniones y sus sentimientos, en pocas palabras, su experiencia subjetiva.

No obstante, si bien los datos recopilados por medio de la entrevista son de la misma naturaleza que los datos recopilados mediante el sondeo,[9] la entrevista sigue siendo, en primer lugar y ante todo, una técnica dedicada a la investigación cualitativa[10] y a veces es imposible cuantificar la información recopilada. La entrevista, que se basa en una relación interpersonal, permite al investigador ayudar a cada participante a expresar su punto de vista de una manera más acertada y más completa.

El esquema de la entrevista debe contener por lo menos una pregunta formulada explícitamente:[11] una pregunta abierta que sirve para iniciar la

[9] Véase la página 78.

[10] Véanse las páginas 39 y 66. Véase David Wainwright (julio de 1997), "Can Sociological Research Be Qualitative, Critical and Valid?", *Qualitative Report*, vol. 3, núm. 2. Internet: http://www.nova.edu/ssss/QR/QR3-2/wain.html.

[11] Observe que si todas las preguntas ya estuvieran formuladas, se trataría más bien de un cuestionario-entrevista.

entrevista. Por ejemplo, en una investigación cuya finalidad es establecer si en las parejas heterosexuales la variable "sexo" (masculino o femenino) influye en su percepción de la fidelidad, se podría comenzar la entrevista a un hombre con la siguiente pregunta:

> No todas las personas dan la misma importancia a la fidelidad en una pareja. Basándose en su experiencia personal, ¿podría usted decirme cómo percibe usted, como hombre, la fidelidad en la pareja y cómo, en su opinión, la percibe su compañera?

Esta pregunta, que en un principio es muy amplia, tiene la ventaja de permitir al entrevistado abordar libremente casi todos los aspectos de la fidelidad en la pareja. Por el contrario, una pregunta como:

> Según usted, ¿en qué difiere la concepción que tienen los hombres de la fidelidad en la pareja de la que tienen las mujeres?

no sería adecuada para iniciar la entrevista, al menos por tres motivos. En primer lugar, obliga al entrevistado a aprobar el punto de vista de que hombres y mujeres no tienen la misma concepción de la fidelidad en la pareja. Después, lejos de incitar al entrevistado a responder a la luz de su experiencia personal, lo invita a expresar lo que él supone que es la concepción de la fidelidad que tienen en general hombres y mujeres. Por último, supone que el entrevistado es una especie de experto capaz de responder a la pregunta del investigador. Ahora bien, cualquiera que sea su experiencia personal, incluso si es mucho más amplia que la del investigador, el entrevistado no necesariamente conoce o comprende los determinantes de sus pensamientos o de sus comportamientos.

En los hechos, la perspicacia de los seres humanos con respecto a sus propias conductas está lejos de haber sido demostrada. Creer que se está mejor situado que cualquier otra persona para comprender lo que le sucede es actuar como Arturo, el pajarito del cuento de *La espada en la piedra* (en la versión de Walt Disney). En una escena rica en enseñanzas acerca de las fuentes de los conocimientos, Arquímedes explica al pájaro Arturo cómo la forma de su cuerpo le permite volar. Este último, incrédulo, replica: "¡Cómo te atreves a pretender saber cómo vuelo yo, cuando tú no eres capaz de volar!" Eso no impide que Arquímedes tuviera razón... Cuando se recurre a la entrevista como técnica de recolección de datos, lo único que se le puede pedir al entrevistado es que exponga, de la manera más honesta posible, sus comportamientos, sus pensamientos y sus condiciones objetivas de existencia. Al investigador le corresponde la tarea de sintetizar la posición de cada participante y, si se da el caso, poner de relieve las relaciones que le parezcan estables entre el fenómeno que lo ocupa y sus determinantes. Así, sólo después de haber entrevistado a determinado número de hombres y mujeres acerca de la fidelidad en la pareja podrá el investigador comprender mejor la influencia de la variable "sexo" en la concepción que unos y otras tienen.

Dicho esto, volvamos a la pregunta del inicio. Como generalmente la entrevista no se utiliza para evaluar los conocimientos del entrevistado, si-

En la entrevista ¿puede decirse que hay respuestas correctas e incorrectas?

no para conocer su punto de vista, la pregunta con que inicia la entrevista debe incitarlo a explorar sus posturas con respecto a un tema dado. Por ello, se debe evitar plantear una pregunta cerrada a la que únicamente tenga que responder sí o no. De esta manera, en una investigación acerca de la integración de los inmigrantes a Quebec, la siguiente pregunta podría ser un buen comienzo:

> ¿Qué piensa usted del recibimiento que generalmente les reservan a las minorías étnicas los quebequenses de Montreal y de otros lugares de la provincia?

El resto del esquema de la entrevista está compuesto por preguntas y sugerencias que el entrevistador organiza y formula, basándose en el análisis conceptual.

Añadiremos, para terminar, que el investigador puede utilizar el esquema de la entrevista no sólo para realizar ésta, sino también para tomar notas, si esto resulta esencial. Si resume las palabras del entrevistado al margen de cada uno de los aspectos abordados, le bastará un vistazo para saber qué aspectos quedan todavía por tratar.

A manera de ejemplo, presentamos extractos del esquema de la entrevista de la investigación de Bernard Rivière y Josée Jacques de la que hablamos en la página 163. El esquema completo se encuentra en la página web de este manual.

Extracto de un esquema de entrevista

Los estudiantes de Cégep *y sus representaciones sociales del éxito*[12]

Las representaciones de los estudiantes frente al éxito profesional, al éxito escolar y al éxito personal

Problemática: Los resultados obtenidos, después del análisis de las respuestas de los estudiantes del colegio a un cuestionario, indican que existen diferencias entre las representaciones que los jóvenes de uno y otro sexo se hacen del éxito personal, del éxito escolar y del éxito personal. Por otra parte, deseamos explorar si existe una relación entre las creencias y el éxito escolar, independientemente del sexo del estudiante. Así, el objetivo de las entrevistas es profundizar en el sentido y las relaciones que los estudiantes, de ambos sexos, atribuyen a estos tres tipos de éxito.

Conceptos: *Éxito escolar*: progreso seguido en la red escolar.

Éxito socioprofesional: correspondencia entre la formación escolar y el lugar que se ocupa en el mercado de trabajo.

[12] B. Rivière y J. Jacques (2001), "Les cégépiens et leurs représentations sociales de la réussite", en Monique Lebrun (dir.), *Les représentations sociales: Des méthodes de recherche aux problèmes de société*, pp. 339-359.

Éxito personal: autorrealización que no necesariamente se remite a criterios escolares o profesionales. Puede tratarse de realizaciones personales como la práctica de actividades artísticas o deportivas, o de reflexión, etcétera.

Consignas: Es importante alentar al interlocutor a que sea lo más exhaustivo posible, es decir, alentarlo a desarrollar sus respuestas. Por consiguiente, no vacile en pedirle aclaraciones, reformular, cuestionar...

Si una respuesta suscita su curiosidad o da lugar a otras preguntas, profundice, pero permanezca dentro del marco de la investigación. Establezca una relación cálida, dejándose llevar por la espontaneidad a la vez que respetando la intimidad de su interlocutor.

Asegure al interlocutor la confidencialidad de sus respuestas y hágalo firmar el *consentimiento del entrevistado*. Explique la necesidad de utilizar una grabadora.

Notifique a su interlocutor que no hay respuestas correctas ni incorrectas. Únicamente cuentan sus percepciones y sus opiniones.

Lea las preguntas antes de proceder a la entrevista, a fin de delimitar bien el sentido de la investigación. Esto le permitirá ser más natural.

Como sabes, un equipo de investigación del colegio está trabajando actualmente en un estudio cuya finalidad es explorar tus conceptos del éxito profesional, así como social y personal, y tus opiniones sobre el tema. Vamos a trabajar juntos durante unos 45 a 60 minutos. Si determinadas preguntas te resultan molestas o te incomodan, sólo tienes que decírmelo y pasaremos a las siguientes. Como ya te dije, esta entrevista será utilizada solamente en el marco de una investigación, así que eres completamente libre de responder como gustes.

Dar a firmar el *consentimiento del entrevistado*.

En el curso de nuestra conversación abordaremos diferentes temas. Antes de comenzar, ¿tienes alguna pregunta? Entonces, para empezar...

Me gustaría que me hablaras de tu **trayectoria escolar y de trabajo...**

Estudios de secundaria... de bachillerato... programa (cambio)... interrupción... etcétera.

Ahora, quisiera que abordáramos la cuestión del **éxito escolar...**

Definición: ¿Cómo definirías el éxito escolar?

¿Qué papel desempeña el éxito escolar en tu porvenir?

Motivación: Si hubieras tenido un empleo bien remunerado después de la secundaria, ¿estarías ahora en el bachillerato? ¿Por qué?

[...]

Como un tercer tema, abordaremos la noción del **éxito profesional...**

Definición: Según tú, ¿qué quiere decir tener éxito en la vida profesional

[...]

Ahora me gustaría que exploráramos juntos tu concepto del **éxito personal...**

Definición: ¿En qué términos definirías el éxito personal?

¿Practicas algunas actividades de las que estés orgulloso y que no tengan por finalidad el éxito profesional o escolar? ¿Por qué las practicas?

[...]

En relación con la escuela: ¿Qué significa para ti desarrollarse plenamente?

¿Encuentras que el Cégep desempeña un papel en tu desarrollo pleno? ¿Por qué?

[...]

Como último punto, abordaremos tu concepto de las **relaciones entre hombres y mujeres (estereotipos)...**

¿Crees que el hecho de ser *hombre* o *mujer* proporciona ciertos privilegios para alcanzar el éxito en el plano profesional? ¿En el plano escolar?

Los jóvenes y las jóvenes ¿le dan la misma importancia al éxito profesional?, ¿al éxito escolar? ¿Qué piensas tú en lo personal?

Hemos terminado. Te damos sinceramente las gracias por haber participado en esta investigación. ¿Tienes alguna pregunta o algún comentario acerca de esta entrevista? Otra vez gracias. ¡Adiós!

Inmediatamente después de la entrevista, anote sus impresiones sobre el desarrollo de la ésta, la participación de la entrevistada o el entrevistado y toda la información pertinente comunicada después de la grabación.

2. LAS CUATRO ETAPAS DE LA ENTREVISTA
LA TRAYECTORIA DEL DISCURSO

Aun cuando exige flexibilidad y da lugar a la improvisación, la entrevista semidirigida se desarrolla en cuatro etapas ineludibles.

Optar por la entrevista "es dar preferencia al medio de la relación interpersonal", afirma el psicólogo Jean-Paul Daunais.[13] De todas las técnicas de recolección de datos, la entrevista es la que exige más improvisación de parte del investigador, que debe irse acomodando a las reacciones del entrevistado. Algunos investigadores novatos deducen de ello que es inútil preparar una entrevista de investigación. Aunque esta actitud es comprensible, se corre el riesgo de perjudicar la eficacia de la entrevista como técnica científica de recolección de datos. En efecto, si bien la entrevista debe permitir cierta flexibilidad en su desarrollo, también debe guardar una cierta estructura. Como veremos, comprende cuatro grandes etapas.

[13] J.-P. Daunais (1993), "L'entretien non directif", en B. Gauthier, *Recherche sociale: De la problématique à la collecte des données*, 2a. ed. rev., Presses de l'Université du Québec, Sainte-Foy, Quebec, p. 274.

Primera etapa: la discusión de entrada

Cuando se encuentra por primera vez con el entrevistador, el entrevistado lo observa atentamente: su aspecto físico, su manera de vestir, su postura, su actitud, su tono, todo contribuye a la opinión que se formará de él. Por su parte, el investigador, consciente de lo que hace, debe esforzarse por suspender su juicio acerca del entrevistado y dar muestras de espontaneidad y de cortesía hacia él. Lo mejor es jugar limpio. Es inútil, por ejemplo, vestirse como los entrevistados con el pretexto de hacer que se sientan cómodos si esa forma de vestir no es habitual en nosotros.

El discurso de recepción debe adaptarse a las características de la persona entrevistada (persona mayor, joven obrero, estudiante): un hermoso apartamento, tiempo precioso... Se le puede ofrecer una flor si se trata de una persona mayor de sexo femenino, a quien se entrevistará de preferencia en su propio hogar para generar confianza.

El lugar de la entrevista puede influir en el contenido de la información revelada por el entrevistado. Su discurso será más emotivo y se centrará más en el significado que la persona da a lo que le sucede en la vida si el encuentro tiene lugar en un medio que le sea familiar. Será más descriptivo si se desarrolla en otro lugar elegido por el entrevistador.

¿Tiene el lugar en el que se desarrolla la entrevista un efecto sobre lo que dice el entrevistado?

Segunda etapa: el inicio de la entrevista

Sin poner fin abruptamente al discurso de recepción, el entrevistador debe tomar la iniciativa de iniciar la entrevista en sí. Cuando considere que el momento es propicio, puede lanzar una frase como:

> Me da mucho gusto que usted haya aceptado participar en una discusión acerca de...

Antes de comenzar de lleno la entrevista, si el entrevistador había convenido con el participante en grabar la conversación, el investigador le advierte que encenderá la grabadora (o en su caso la cámara de video). Algunos entrevistados manifiestan algunas reticencias a este respecto, pero por lo general se logra apaciguar sus temores asegurándoles que sus palabras serán estrictamente confidenciales y que la grabación será de gran utilidad para la investigación.

Tercera etapa: el cuerpo de la entrevista

Con ayuda de su esquema de la entrevista, el investigador abordará luego los diversos aspectos del tema que le interesa, en un orden que respete todo lo posible el flujo natural del discurso del entrevistado. Planteará primero la pregunta de inicio y cuando considere que el entrevistado la ha respondido de una manera suficientemente matizada y precisa, decidirá hacia qué otro aspecto de la problemática desea orientar la entrevista por medio de su

¿De dónde vienen las preguntas y las subpreguntas utilizadas durante la entrevista?

siguiente pregunta. Por consiguiente, el curso de la entrevista difiere de un entrevistado a otro.

El investigador marca las preguntas a medida que progresa la entrevista. No tiene que tomar notas; eso perturbaría a la persona entrevistada. De cualquier manera la entrevista está grabada. Debe ser discreto para no influir en el entrevistado.

Manteniéndose atento al discurso del entrevistado, así como a sus comportamientos no verbales, que pueden revelar información suplementaria –ansiedad, vacilación, mentira, etc.–,[14] el investigador debe estar atento a la hora. Si el tiempo reservado para la entrevista está llegando a su fin, intenta con delicadeza acelerar las cosas. Si por el contrario, no corre ninguna prisa, intenta llevar con tacto al entrevistado a descubrirse más con ayuda de subpreguntas.

Cuarta etapa: el cierre de la entrevista

Una vez transcurrido el tiempo previsto para el encuentro, el entrevistador debe iniciar el cierre de la entrevista. En una entrevista acerca del aborto, por ejemplo, podrá decir a la entrevistada:

> Estamos llegando al final del periodo que tenemos asignado. Hemos abordado varios aspectos del aborto. Usted ha hablado de él muy libremente, y eso es bueno. Debo decirle que le estoy muy agradecido por su participación en la investigación.

Algunas obras dedicadas a la entrevista aconsejan aprovechar este momento para presentar al entrevistado un resumen de lo que ha dicho. Esta recapitulación debe ser lo más neutra posible. Además, es necesario evitar que suscite en el entrevistado el deseo de proseguir la discusión. Si éste es el caso, el entrevistador deberá darle a entender amablemente que es necesario poner fin a la entrevista.

Una vez realizadas todas las entrevistas, el trabajo dista de estar terminado. Es necesario compilar los datos y presentarlos de manera que puedan ser analizados.

Para ello, primero hay que transcribir literalmente toda la entrevista, es decir, las preguntas y respuestas que figuran en la cinta grabada, palabra por palabra. Se puede acordar con el profesor ignorar aquellas reflexiones que no tengan relación alguna con el tema, como los comentarios sobre el clima. Este trabajo de transcripción exige tiempo y paciencia. Se necesita un *walkman* o audífonos. Luego se puede pasar al análisis. El capítulo acerca del análisis de huellas le proporcionará toda la información necesaria para obtener el mayor número posible de datos objetivos de este cúmulo de información.

[14] Acerca de este tema, véase P. Feyereisen (1985), *La psychologie du geste*, Mardaga, Bruselas.

3. EL TONO Y EL AMBIENTE DE LA ENTREVISTA

LA PALABRA CLAVE: EMPATÍA

El tono de la entrevista, ni oficial ni íntimo, debe situarse en algún lugar entre estos dos polos. El investigador debe hacer que el entrevistado se sienta en confianza.

Desde ciertos puntos de vista, la entrevista se parece a una conversación amistosa, puesto que se trata de una comunicación verbal entre dos personas que se encuentran a gusto juntas. Sin embargo, en otros aspectos, la entrevista reviste un carácter oficial que la aproxima a la conversación de carácter administrativo: se centra en un tema predeterminado y tiene un objetivo preciso. Además, mientras que uno de los interlocutores –el entrevistado– desempeña el papel de emisor, el otro desempeña, sobre todo, el papel de receptor. Por último, si en la conversación amistosa hay intercambio de argumentos, esto no ocurre en absoluto en la entrevista.

En consecuencia, el investigador debe establecer un tono y un ambiente que sitúen al entrevistado a medio camino entre la conversación amistosa y la conversación de carácter administrativo. Más precisamente, ha de esforzarse con su actitud en crear un clima de confianza imbuido de respeto y sinceridad, un clima que permita al entrevistado revelar sus pensamientos y hablar de sus comportamientos y de sus condiciones objetivas de existencia a modo de intercambio y sin sentirse juzgado.

Más que cualquier otra técnica de investigación en ciencias humanas, la entrevista permite circunscribir las emociones, las percepciones y las contradicciones de una persona sobre un tema dado.

En la jerga técnica se dice que el investigador ha de ser capaz de tener *empatía*. Veamos lo que dice Pauzé:

Empatía
Actitud del entrevistador que consiste en tratar de comprender al entrevistado poniéndose en su lugar, pero sin perder ni objetividad ni neutralidad.

> La empatía no es sinónimo de simpatía. Esta última actitud desemboca en una especie de identificación y de implicación emocional de parte del interventor [el investigador], que hace suyos los problemas del cliente [el entrevistado] [...] La empatía, en cambio, lleva al interventor a expresar la comprensión que tiene de su cliente [el entrevistado], conservando a la vez una lucidez y una objetividad con respecto a la situación que constituye el objeto de la entrevista y a su interlocutor. Por consiguiente, la empatía es una capacidad de ponerse "en la piel" del otro, conservando a la vez la sangre fría, la objetividad y la neutralidad.[15]

"Empatía" ¿es un término técnico para designar la simpatía de la que debe dar muestra el investigador con respecto al entrevistado?

La tarea asignada al entrevistado no es menos exigente. Ha de examinar sus comportamientos, sus pensamientos y tratar de describirlos lo más honestamente posible. Además, participar en una investigación en la que la técnica de recolección de datos es la entrevista exige más tiempo y compromiso personal de los participantes que hacerlo en una investigación en la que la técnica es el cuestionario o la observación. Por ello, es importante que el entrevistador logre crear un clima propicio a la confianza. Si bien su in-

[15] É. Pauzé (1984), *Techniques d'entretien et d'entrevue*, Modulo, Mont-Royal, p. 99.

tención es ser neutro y objetivo, el investigador que entra en relación con el entrevistado nunca está completamente exento de ideas, de opiniones e incluso de convicciones acerca de la problemática que constituye el meollo de la entrevista. Además, su estatus de investigador científico hace que a menudo el entrevistado lo perciba como un especialista o incluso un experto en la materia. Por tanto, ha de procurar que sus reacciones y sus gestos no le den al participante la impresión de que está siendo juzgado, desaprobado o incluso condenado por sus revelaciones.

No existen recetas hechas que indiquen al investigador cómo establecer una verdadera comunicación empática con el entrevistado. No obstante, las obras dedicadas a la técnica de la entrevista proponen ciertas conductas susceptibles de favorecerla.

Reformulación
En la técnica de la entrevista, estrategia del entrevistador que consiste en resumir en voz alta algunas palabras del entrevistado para asegurarse de que ha comprendido bien.

La *reformulación* es el medio privilegiado para comunicar la comprensión empática. Pauzé explica que reformular es "volver a decir, en otras palabras y de manera más concisa o más sencilla, lo que el cliente [el entrevistado] acaba de expresar, de modo que se obtenga la aprobación de este último".[16] A menudo, reformular consiste en verbalizar lo que el entrevistado parece sentir sin poder encontrar las palabras exactas para expresarlo. La reformulación, generalmente introducida por expresiones como "Si bien entiendo, usted...", "¿Quiere usted decir que...?", o incluso, "Así que, según usted...", se ha de expresar de manera que nunca ofenda al entrevistado.

Reformulación en síntesis
En la técnica de la entrevista, estrategia del entrevistador que consiste en seleccionar los elementos esenciales de la entrevista y presentar un resumen al entrevistado.

En ocasiones la reformulación puede abarcar amplios segmentos de la entrevista. Se habla entonces de *reformulación en síntesis*. Esta operación es más delicada, porque exige que el investigador seleccione lo que le parece esencial entre las numerosas informaciones proporcionadas por el entrevistado.

Aclaración
En la técnica de la entrevista, medio que el investigador puede utilizar para establecer una comunicación empática.

La *aclaración* es otro medio que el investigador puede utilizar para establecer una comunicación empática con el entrevistado. Para captar bien el punto de vista del entrevistado, cuando lo considera necesario el investigador le pide que precise su pensamiento. Para ello utiliza expresiones como "Me gustaría entender mejor su punto de vista", o "¿Sería exacto decir que usted...?", etcétera.

ACOSTUMBRARSE AL SILENCIO

En el curso de una entrevista, no son raros los lapsos prolongados de silencio. El entrevistado reflexiona, trata de recordar, vacila en confiarse, le faltan palabras para verbalizar lo que siente o, sencillamente, está demasiado turbado para hablar.

Muchas veces el entrevistador no experimentado tendrá tendencia a romper estos silencios. Sin embargo, los especialistas en entrevista son de la opinión de que los silencios forman parte de ésta y que el entrevistador debe acostumbrarse a ellos. Según Daunais,[17] cuando el investigador rompe el silencio, por ejemplo reformulando la pregunta que le ha hecho al participante, le transmite inconscientemente un juicio de incompetencia, un poco como si le dijera: "Tú no entiendes la pregunta, así que tengo que reformularla."

[16] *Ibid.*, p. 103.

[17] J.-P. Daunais (1993), "L'entretien non directif", en B. Gauthier, *Recherche sociale: De la problématique à la collecte des données*, 2a. ed, rev., Presses de l'Université du Québec, Sainte-Foy, Quebec, pp. 273-293.

Además de favorecer una comunicación empática, la reformulación y la aclaración hacen que progrese la entrevista y permiten cubrir todos los aspectos del tema de investigación.

Desde luego, el investigador debe intervenir puntualmente, pero también se ha de asegurar de que toda la entrevista se desarrolle en un clima de autenticidad. Eso significa que, si decide expresarse en voz alta sobre lo que se está diciendo, procurará comunicar al entrevistado lo que realmente siente. La sinceridad es lo correcto en este caso, porque como dice Pauzé:

> En su relación con el otro, el entrevistador puede optar por comunicar o no lo que piensa o siente, pero si opta por hacerlo, su expresión, para ser auténtica, debe ser el reflejo fiel de lo que piensa y siente en su interior. Por consiguiente, una actitud así no obliga al interventor a decirlo todo, sino a decir exactamente lo que siente y piensa. De cualquier manera, un comentario que no concordara con el mundo interior del entrevistador conllevaría un riesgo de llamar la atención del cliente [del entrevistado], aunque sólo sea por estar en desacuerdo con el lenguaje no verbal que lo acompaña.[18]

4. LA ELECCIÓN DE LOS PARTICIPANTES EN LA TÉCNICA DE LA ENTREVISTA ¿QUIÉN SE OFRECE COMO VOLUNTARIO?

> Antes de entrevistar a los participantes en la investigación, evidentemente es necesario seleccionarlos...

Lo primero que hay que hacer cuando se utiliza la técnica de la entrevista es ponerse en contacto con cierto número de personas, los presuntos entrevistados, elegidos en función del objetivo o de la hipótesis de investigación.

Puesto que la técnica de la entrevista generalmente tiene por fin comprender mejor la experiencia de vida de un tipo muy preciso de personas, la mayor parte del tiempo se utiliza el muestreo de voluntarios. Si la población de estudio es en verdad muy específica, se puede recurrir a *informantes-enlace* para localizar a posibles participantes, como lo especifican Blanchet y Gotman:

Informante-enlace
Persona que pone al investigador en contacto con posibles participantes en la investigación.

> Estos informantes-enlace son personas de las que se sabe que están integradas en el centro de redes sociales más amplias (personal municipal, responsables de asociaciones,...) y en posición de indicar el nombre y la dirección de personas a las que atañe la encuesta.[19]

A fin de uniformar la selección, se le dan al informante-enlace consignas claras sobre la información que deberá comunicar a las personas con las que hará las gestiones. Por lo general, el papel del informante-enlace se limita a transmitir al investigador los números telefónicos de las personas que desean participar en la investigación.

[18] É. Pauzé, *op. cit.*, p. 114.
[19] A. Blanchet y A. Gotman (1992), *L'enquête et ses méthodes d'entretien*, Nathan, París, p. 59.

Cuando el investigador entra por primera vez en contacto con una persona que se ha ofrecido como voluntaria, obviamente debe mostrarse cordial. Se ha de presentar, darle las gracias y, sobre todo, mostrar interés en ella. Si ha intervenido un informante-enlace, se tendrá que asegurar de que ha presentado la investigación con claridad y que el o la participante ha dado su consentimiento informado y no ha sido sometido o sometida a presión alguna. Una vez verificado esto, puede fijar la hora y el lugar de la entrevista. Es necesario reservar por adelantado una grabadora y familiarizarse con su funcionamiento. Asimismo, es necesario prever suficiente tiempo para ponerse en contacto con los participantes potenciales. Suele tomar más tiempo del previsto obtener los consentimientos y una fecha conveniente.

EL INVESTIGADOR EFICIENTE

Aplicación de la técnica de la entrevista

- ❑ Efectuar la prueba piloto del esquema de la entrevista.
- ❑ Hacer los ajustes necesarios al esquema de la entrevista.
- ❑ Preparar un texto que presente los motivos de la investigación y que se leerá a los presuntos entrevistados.
- ❑ En caso necesario, ponerse en contacto con un informante-enlace varios días antes de la fecha prevista para las entrevistas.
- ❑ Ponerse en contacto con los entrevistados interesados según el informante-enlace. Hacer una cita con ellos y anotar en una agenda la hora y el lugar de cada entrevista planificada.
- ❑ Asegurarse de que el lugar previsto para las entrevistas esté tranquilo a la hora fijada.
- ❑ Disponer, 24 horas antes de cada entrevista, de una grabadora, un cable eléctrico para conectarla y una o varias cintas sobre las que se inscribirán el nombre del entrevistador, el nombre del entrevistado y la fecha de la entrevista.
- ❑ Hacer las entrevistas.

EL CIUDADANO BIEN INFORMADO

Cada discurso es único

La información obtenida por medio de entrevistas debe ser interpretada con prudencia. En especial hay que cuidarse de generalizar a toda una población el punto de vista de algunos individuos. Para interpretar bien lo que dice una persona en el curso de una entrevista, es necesario conocer el contexto en el que se inscribe. El investigador debe preguntarse si no está influido por sus prejuicios al interpretar las palabras de una persona. La visión misógina de Freud ha sido desprestigiada por las críticas feministas, para quienes las interpretaciones de aquél del discurso de sus clientes eran prejuiciadas. El discurso de un entrevistado se ha de leer sobre todo como una visión personal de una realidad personal.

¿QUÉ SÉ?

1. En una entrevista individual, ¿cuál de los interlocutores desempeña el papel de emisor?

2. ¿Cómo se denomina la actitud del entrevistador que expresa al entrevistado comprensión, a la vez que conserva su lucidez y objetividad?

3. ¿Cuáles son las cuatro etapas de una entrevista?

4. ¿Qué debe contener el esquema de la entrevista? (Encierre en un círculo la o las respuestas correctas.)
   a) La formulación precisa de todas las preguntas que se plantearán en el curso de la entrevista.
   b) La formulación de la pregunta que servirá para iniciar la entrevista.
   c) Los diversos aspectos de la problemática que se abordarán en el curso de la entrevista.
   d) Las respuestas a todas las preguntas que se plantearán en el curso de la entrevista.

5. ¿Cómo se denomina la operación que consiste en que el investigador formula y resume las numerosas informaciones transmitidas por el entrevistado?

6. Complete la siguiente oración:
   El entrevistador experimentado sabe que los silencios largos durante la entrevista...
   a) se han de romper.
   b) se han de admitir y respetar.

7. ¿Cómo se denomina al individuo que puede poner en contacto a los entrevistados con el investigador?

Ejercicio

Grabe una emisión de televisión en la que el presentador pasa un largo rato con un invitado discutiendo un tema predeterminado. Deduzca el esquema de la entrevista que parece haber seguido el animador-entrevistador. Compare su trabajo con el de otros estudiantes de su clase.

PALABRAS CLAVES

Aclaración, p. 174
Empatía, p. 173
Entrevista de investigación, p. 164
Entrevista dirigida, p. 165
Entrevista no dirigida, p. 165
Entrevista semidirigida (o no directiva), p. 165
Informante-enlace, p. 175
Reformulación, p. 174
Reformulación en síntesis, p. 179

EN RESUMEN

A diferencia del sondeo, la entrevista permite profundizar en el pensamiento de una persona. Únicamente está dirigida a algunos participantes y difiere de uno a otro. La entrevista puede adoptar diferentes formas: entrevista semidirigida, entrevista dirigida, entrevista de investigación, entrevista no dirigida. El esquema de la entrevista contiene todos los temas que serán abordados en el curso de la entrevista. Ésta se desarrolla en cuatro etapas. Después del discurso de recepción, el investigador pasa al inicio de la entrevista. Luego, en el cuerpo de la entrevista, recopila lo esencial de los datos necesarios para alcanzar su objetivo de investigación o para verificar su hipó-

tesis. Por último, mediante el cierre de la entrevista, pone término a la conversación. El tono y el ambiente de la entrevista deben situarla entre la conversación amistosa y la conversación de carácter administrativo. Para elegir a los participantes, lo más frecuente es utilizar muestreos de voluntarios, puesto que la entrevista tiene por finalidad comprender mejor la experiencia de vida de un tipo de personas. El orden y la formulación de las intervenciones del investigador pueden variar considerablemente de una entrevista a otra. La entrevista no adopta nunca el mismo giro de un entrevistado a otro. Pero si se realiza bien, permite al entrevistado abordar de manera natural los diferentes aspectos del tema de la investigación.

VII. La observación
Más allá de las apariencias...

La observación es la técnica más antigua de recolección de datos científicos, y la más generalizada si consideramos la ciencia en su conjunto. Esto se explica fácilmente. Los científicos de las ciencias más antiguas, que son la física y la química, se ocupaban de objetos que no saben leer ni escribir ni hablar. Por tanto, no tenían otra opción que recurrir a la técnica de la observación. En las ciencias humanas, la técnica de la observación es asimismo muy útil. Para retomar los términos de Quivy y Campenhoudt, se ajusta perfectamente "al análisis de lo no verbal y de lo que éste revela: las conductas instituidas y los códigos de comportamiento, la relación con el cuerpo, los modos de vida y los rasgos culturales, la organización espacial de los grupos y de la sociedad, etcétera".[1]

Existen dos grandes formas de observación. La primera es la observación en un medio controlado, a la que se recurre sobre todo en psicología. En efecto, los psicólogos especialistas en el desarrollo no podían encontrar respuesta a preguntas como "¿A qué edad distingue el lactante el rostro de su madre del de otra mujer?" o "¿Reconoce más rápidamente su olor que su rostro?" interrogando a los bebés. Por ello tuvieron que perfeccionar estrategias basadas en la observación de los comportamientos en diversas situaciones especialmente creadas para poner de manifiesto las capacidades del lactante. La segunda forma de observación, utilizada por la psicología pero también por otras disciplinas, es la observación en el medio natural. Numerosas investigaciones realizadas en el dominio de la mercadotecnia sobre los comportamientos de los consumidores recurren igualmente a esta forma de observación. El observador se desplaza en el ambiente del participante, al cual observa para ver el comportamiento tal como se manifiesta en estado natural. Nos detendremos en esta segunda forma de observación en este capítulo. Para comenzar, distinguiremos entre los diversos tipos de observaciones, después veremos cómo la observación segmenta la realidad. Luego definiremos qué es una rejilla de observación e ilustraremos nuestras palabras. Por último, presentaremos las particularidades de la observación participante.

[1] R. Quivy y L. van Campenhoudt (1988), *Manuel de recherche en sciences humaines*, Bordas, París, p. 190.

Observación disimulada o no disimulada y observación participante o no participante ¿Me callo o me estás oyendo? ¿Desde fuera o desde dentro?

¿Puede observarse un fenómeno sin modificarlo? ¿Es mejor, como sugería el investigador Claude Bernard en el siglo XIX, guardar distancia en relación con el fenómeno observado o, por el contrario, sumergirse alegremente en él? Estas preguntas siguen siendo de actualidad...

Con su obra *Introducción al estudio de la medicina experimental*, escrita en 1865 y que después llegó a ser un clásico del género, el investigador Claude Bernard (1813-1878), miembro de la Academia de Ciencias de Francia, se convirtió en un verdadero maestro del pensar. Entre otras cosas, explica en una prosa notable cómo concibe la técnica de la observación. Esta exposición, que establece claramente la diferencia entre la observación en el método de la encuesta y la observación aplicada al método experimental, en un medio controlado, nos permite también captar que la observación se apoya en un punto de vista criticable. Veamos algunos extractos de este texto:

> Hay ciencias que, como la astronomía, siempre serán para nosotros ciencias de observación, puesto que los fenómenos que estudian están fuera de nuestra esfera de acción; pero las ciencias terrestres [entre las que pueden incluirse las ciencias humanas] pueden ser a la vez ciencias de observación y ciencias experimentales. Hay que añadir que todas estas ciencias comienzan por ser ciencias de observación pura; sólo en virtud del avance del análisis de los fenómenos se convierten en experimentales, porque el observador, al transformarse en experimentador, imagina procedimientos de investigación para penetrar en los cuerpos y hacer variar las condiciones de los fenómenos.[2]
>
> [...] A pesar de la importante diferencia que acabamos de señalar entre las ciencias llamadas de observación y las ciencias llamadas de experimentación, en sus investigaciones, el observador y el experimentador tienen por igual como finalidad común e inmediata establecer y constatar hechos o fenómenos de la manera más rigurosa posible.
>
> El observador, como hemos dicho, constata de manera pura y simple el fenómeno que tiene ante sus ojos. No debe tener otra preocupación que prevenirse contra los errores de observación que podrían hacerle ver un fenómeno de manera incompleta o definirlo equivocadamente. [...] El observador debe ser el fotógrafo de los fenómenos, su observación debe representar exactamente la naturaleza. Debe observar sin ideas preconcebidas; el espíritu del observador debe ser pasivo, es decir, se debe callar; escucha a la naturaleza y escribe bajo su dictado.[3]

[2] C. Bernard (1865), "De l'observation et de l'expérimentation", en M. P. Michels-Philippe (1984), *L'observation: Textes de base en psychologie*, Delachaux et Niestlé, París, pp. 106-107.
[3] *Ibid.*, p. 113.

Lo que nos impresiona en estos extractos, además de la belleza de la prosa, es la ingenuidad del autor. En efecto, hoy día se sabe que el simple hecho de observar a alguien puede ser suficiente para modificar su comportamiento. Este fenómeno se llama *efecto de intrusión del observador.*

Efecto de intrusión del observador
En la técnica de la observación, deformación de la medida de un comportamiento provocada por la simple presencia del observador cerca del observado.

Se han propuesto diversas estrategias para contrarrestar el efecto de intrusión del observador. Una de ellas, preconizada por los partidarios de la *observación no disimulada*, consiste en admitir abiertamente la imposibilidad de distanciarse verdaderamente del objeto de observación e intentar, en cambio, aproximarse a éste lo más posible, al grado de integrarse en su ambiente a fin de esbozar una descripción global de sus actividades. Esto es lo que ha hecho el antropólogo Daniel R. Wolf, que entró en una comunidad de motociclistas para comprender su funcionamiento. Sin ocultar sus intenciones reales, pero garantizando a los motociclistas el anonimato, observó a estos individuos con el propósito de entender el funcionamiento de las bandas organizadas. La observación no disimulada suele ser al mismo tiempo una *observación participante*, es decir, una observación en la que el observador actúa en el seno mismo del grupo cuyos comportamientos observa. Un investigador docente que quisiera conocer las características de los estudiantes que llegan a consultarlo entre sus horas de clase podría, por tanto, al mismo tiempo que les da explicaciones, procurar observar algunos de sus comportamientos. Si les dice que está haciendo una serie de observaciones cuando los recibe, se encuentra en la misma situación que Wolf. Si por el contrario, calla sus intenciones de observador, su estatus es ligeramente diferente del de Wolf, puesto que practica la *observación disimulada.*

Observación no disimulada
Técnica de observación en la que las personas saben que están siendo observadas.

Observación participante
Técnica de observación en la que el investigador se integra al grupo que está estudiando.

Observación disimulada
Observación ignorada por los sujetos observados.

Veamos otros ejemplos. Paul Snyder no tiene miedo de correr riesgos para entender cómo se comportan las prostitutas en su medio de trabajo. En efecto, durante 25 años, bajo múltiples identidades, se entregó a actividades sexuales con prostitutas de 19 países sin revelarles sus intenciones de observador. Por lo tanto, practicó la observación participante y disimulada. Sus observaciones han sido objeto de una publicación científica en el periódico *The Journal of Sex Research.*[4]

En un registro totalmente distinto, supongamos que un investigador, a quien llamaremos el Dr. Peron, se interesa en las reacciones de los consumidores que aguardan en la sala de espera de una clínica médica. Podría no anunciar sus intenciones de observador y evitar al mismo tiempo toda interacción con las personas observadas. Haciéndose pasar por un paciente, anotaría minuciosamente ciertos comportamientos de los pacientes auténticos. Practicaría la *observación no participante* y disimulada.

Observación no participante
Técnica de observación en la que el observador no participa en las actividades del grupo que está estudiando.

Por último, un observador visible, reconocido por los alumnos como un observador externo, pero que no entrara de manera alguna en contacto con ellos, tendría un estatus diferente del de todos los investigadores de los que hemos hablado en esta sección. Este observador, a quien podríamos llamar el Dr. Albert, sería un observador no participante y no disimulado.

Por consiguiente, el investigador puede ser participante o no participante, disimulado o no disimulado. Estas diferentes posibilidades combinadas

[4] P. Snyder (1974), "Prostitution in Asia", *The Journal of Sex Research*, vol. 10, núm. 2, pp. 119-127.

¿Dónde se situaría, en el cuadro VII.1, una persona que observara desde un cuarto de hotel, a través de binoculares, los comportamientos de la multitud en el Festival de Jazz de Montreal?

Cuadro VII.1. Las cuatro combinaciones de las dos dimensiones en las que puede variar la observación

	Observación participante	**Observación no participante**
Observación disimulada	Paul Snyder	Dr. Peron
Observación no disimulada	Daniel R. Wolf	Dr. Albert

dan cuatro maneras diferentes de abordar el problema de la intrusión del observador, como lo resume el cuadro VII.1. La observación disimulada tiene el mérito de que resuelve el problema de la intrusión del observador, pero da lugar a espinosos problemas éticos. En lo que se refiere a la observación no disimulada, es menos controvertible desde el punto de vista ético, pero es más discutible desde el punto de vista de la objetividad científica.

LA ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN

La delicada cuestión de la intimidad

El problema ético que plantea la técnica de observación es indiscutiblemente el de la recolección de información sin la autorización del participante. En efecto, con mucha frecuencia es necesario disimular la observación para que el comportamiento estudiado no difiera del comportamiento "natural" del individuo observado. Los tres consejos para la investigación en Canadá declaran que "la observación en el medio natural debería hacer mucho caso de las consecuencias éticas de ciertos factores, como la naturaleza de las actividades que deben ser observadas".[5] Al mismo tiempo debe respetar la confidencialidad de las informaciones proporcionadas por los individuos observados cuando se publiquen los resultados. Eso quiere decir que es menos grave, por ejemplo, observar las interacciones entre clientes y prostitutas en la calle que inmiscuirse en la vida privada de una pareja para observar sus retozos amorosos. Por otra parte, la declaración política de los tres consejos indica que, cada vez que el investigador pueda pedir a una tercera persona autorizada (responsable, padre, amigo), siempre y cuando éste no sea miembro del equipo de investigación, que juzgue y reconozca que la observación planeada no presenta más que un riesgo mínimo para el individuo observado, deberá obtener el consentimiento de esa tercera persona. Si es imposible obtener un consentimiento antes de efectuar las observaciones y si la publicación de detalles tales como el lugar, las particularidades de los participantes o la naturaleza de los comportamientos observados difícilmente permite identificar a los individuos observados, la obtención del consentimiento de estos últimos para la utilización de los datos no es absolutamente necesaria. No obstante, si hay detalles que permitan identificar a los participantes, es absolutamente necesario obtener, después de la observación, el consentimiento de éstos en relación con la utilización de los datos.

[5] "Énoncé de politique des trois conseils: Éthique de la recherche avec des êtres humains" (en línea), agosto de 1998 (consultado en octubre de 2001), p. 2.5. Internet: http://www.nserc-. ca/programs/ethics/francais/ethics-f.pdf.

La observación sistemática
La realidad hecha pedazos

La observación sistemática permite al investigador observar comportamientos que él no ha provocado, y medir su frecuencia, duración, contexto, orden e incluso su latencia. ¿Cómo? Segmentando la realidad.

La técnica de la observación se propone, en primer lugar, "medir" los actos de los seres humanos. A diferencia de la entrevista y del cuestionario, se limita entonces a medir variables de comportamiento. La observación en el medio natural permite recopilar datos que no han sido solicitados por el investigador, ya que los comportamientos de las personas observadas son (relativamente) espontáneos y naturales. Como dicen Quivy y Campenhoudt: "Es más fácil mentir con la boca que con el cuerpo".[6]

En cuanto al registro mismo de lo que se observa, se distinguen dos tipos de observaciones, cada una de las cuales tiene sus partidarios. En primer lugar, está la *observación libre*, que según algunos es más rica. Permite al investigador anotar todas las reacciones observadas. Los antropólogos recurren regularmente a la observación libre para estudiar a los pueblos con los que entran en contacto. Evidentemente, esta manera de proceder suscita debates relacionados con la objetividad. Si usted y yo observamos a una tribu de aborígenes aislados del resto del mundo, notaremos, sobre todo, su lengua incomprensible, sus costumbres extrañas, etc. Por el contrario, un antropólogo sagaz podrá observar sin esfuerzo la organización del grupo, la distribución de funciones y de tareas, etc. En consecuencia, dos observadores diferentes no anotarán las mismas cosas. Sin embargo, el fenómeno observado es exactamente el mismo...

Observación libre
Técnica de observación en la que los comportamientos que se van a observar no están determinados de antemano.

Observación sistemática
Técnica de observación en la que el investigador procede al registro exhaustivo de comportamientos precisos en un contexto relativamente limitado.

¿Qué tiene de sistemática la observación sistemática?

En contraposición a la observación libre se encuentra la *observación sistemática*, en la cual nos detendremos en esta sección. La observación sistemática exige del investigador que mida de la manera más minuciosa posible ciertos datos de los que es testigo e ignore otros. Observar de manera sistemática no significa observarlo y registrarlo todo, sino, por el contrario, observar pocas cosas y consignarlas de manera muy rigurosa en una rejilla prevista para este efecto. A fin de realizar este tipo de observación, el observador debe segmentar la realidad, es decir, registrar únicamente ciertos comportamientos precisos en las personas que ha elegido observar, y esto, en un contexto preciso de la realidad que ha decidido estudiar.

La observación sistemática puede abarcar cinco dimensiones diferentes del comportamiento. Las más de las veces se refiere a la *frecuencia* de un comportamiento, es decir, al número de veces que el comportamiento ocurre en un periodo determinado. A menudo también se refiere a la *duración* de un comportamiento. Pero no siempre es fácil definir de manera operativa, es decir, mensurable y observable, el principio y el fin de un comportamiento. Así, cuando se observa la interacción de las personas en una fila de espera, si dos personas intercambian palabras, luego se callan durante diez segundos

Frecuencia
Número de veces que se registra un hecho (comportamiento, respuesta, etcétera).

Duración
Periodo durante el cual se mantiene un comportamiento, un pensamiento o una condición objetiva de existencia.

[6] R. Quivy y L. van Campenhoudt (1988), *Manuel de recherche en sciences humaines*, Bordas, París.

y luego comienzan de nuevo a hablar entre sí, ¿se debe considerar que se trata de dos comportamientos distintos o de un solo comportamiento interrumpido y reanudado después de una pausa? Este ejemplo muestra bien que, incluso para el comportamiento más banal, no siempre es fácil establecer criterios objetivos que permitan observaciones exentas de interpretaciones subjetivas de parte del investigador.

Contexto
Ambiente físico y social en el cual ocurre un fenómeno.

Para mejorar la objetividad de una observación, además de la frecuencia y de la duración de un comportamiento, se puede evaluar el *contexto* en el cual ocurre el comportamiento. Así, en una guardería se puede registrar de manera sistemática si la presencia de un educador influye en la frecuencia y duración de un comportamiento dado, por ejemplo, el acto agresivo de un niño con respecto a otro.

Orden
Dimensión mensurable de un comportamiento que se refiere al lugar que ocupa en el tiempo con respecto a otros comportamientos.

El investigador puede también registrar el *orden* en el que tiene lugar una secuencia de comportamientos. En el momento del análisis de los datos, podrá verificar si existe una estructura global que rija un conjunto de comportamientos. Así, si se observa la progresión de los intercambios verbales entre los comensales en el transcurso de una comida, se podrá observar que, al principio, las personas interactúan más con los que están más cerca de ellos y después, poco a poco, hablan igualmente con los que están más alejados. Las observaciones repetidas de personas que comparten una comida podrían revelar que factores como el número de comensales, la duración de la comida, la disposición de los comensales, etc., determinan en parte las interacciones.

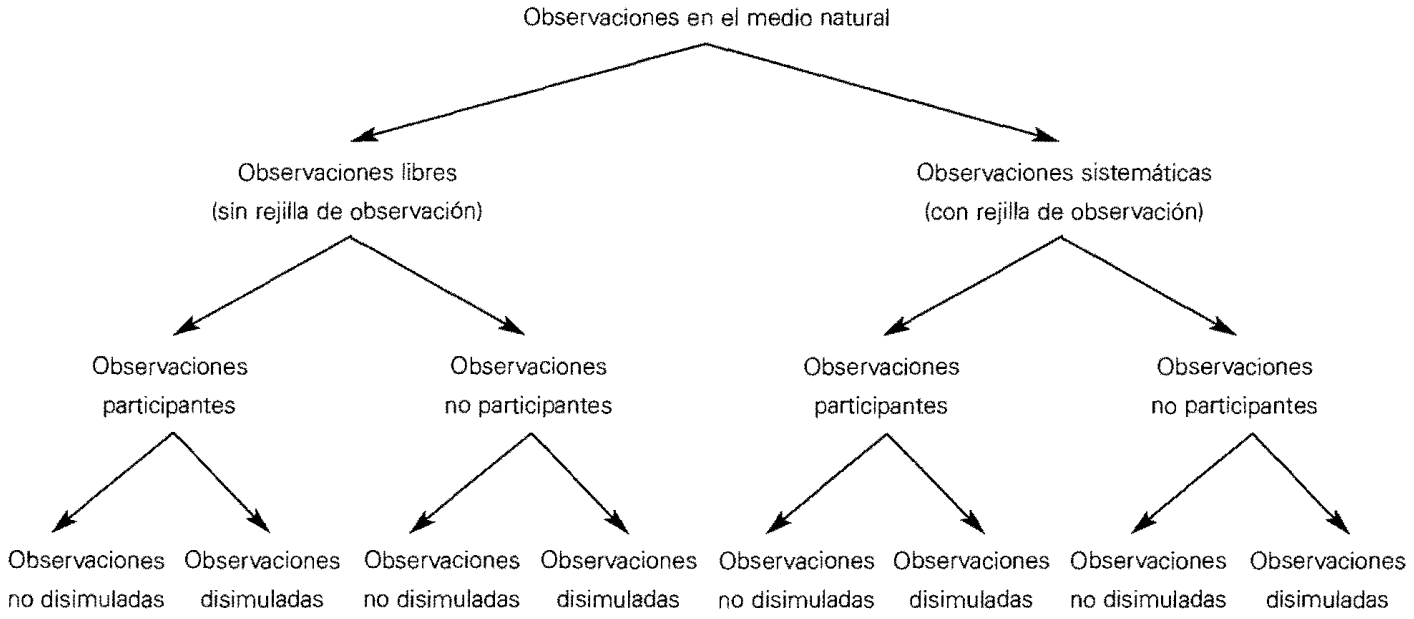
Latencia
Periodo que transcurre entre la aparición de un estímulo en el ambiente y el inicio de una reacción conductual.

Por último, también se puede medir la *latencia*, es decir, el tiempo que transcurre entre el inicio de un estímulo y el inicio del comportamiento que le sigue. Por estímulo se entiende la llegada de una persona, el gesto de una persona, una señal física, etc. El comportamiento que le sigue puede ser un gesto, una mímica, una acción, etc. Por ejemplo, en psicología, hay varios experimentos que consisten en presentar palabras y pedir al participante que nombre lo más rápido posible la categoría gramatical (verbo, nombre, adjetivo, etc.) a la que pertenecen. El tiempo de reacción se considera un índice de la complejidad del trabajo cognitivo de reconocimiento que debe efectuar el participante para categorizar la palabra.[7]

La figura VII.1 presenta una síntesis de las tres dimensiones principales de las observaciones en un medio natural, tal como las presentamos en los dos primeros apartados de este capítulo, y las combinaciones a las que dan lugar: el grado de libertad de los registros de las observaciones, el nivel de contacto con los individuos observados y el hecho de ocultar o no el propio papel de observador.

[7] En ciertas investigaciones, sobre todo experimentales, se habla de *tiempos de reacción*, más que de *latencia*. Los tiempos de reacción generalmente son muy breves (del orden de unas cuantas milésimas de segundo) y sólo pueden medirse con instrumentos de gran precisión.

Figura VII.1. Los diferentes tipos de observaciones en el medio natural



La rejilla de observación ¿Observar qué, a quién, dónde y cuándo?

La rejilla de observación de los comportamientos especifica qué y a quién observará el investigador, así como dónde y cuándo lo hará.

Como acabamos de ver en la sección anterior, se pueden medir muchos aspectos de los comportamientos. Por tanto, antes de comenzar su trabajo, el observador debe determinar los comportamientos que va a estudiar y las dimensiones de esos comportamientos que deberá registrar teniendo en cuenta su objetivo o su hipótesis de investigación.

Rejilla de observación
En la técnica de la observación, cuadro que especifica *1)* qué, *2)* a quién, *3)* dónde y *4)* cuándo observar.

La *rejilla de observación* consta de cuatro partes que corresponden a las preguntas habituales: *¿qué, a quién, dónde* y *cuándo* se observa? La primera parte comprende la descripción de todos los comportamientos que se deberá observar, así como los códigos que se utilizarán para registrarlos. Se trata de responder a la pregunta "¿Qué se observa?" Atención: es necesario distinguir bien entre la descripción de un comportamiento y su evaluación. El malestar, el nerviosismo y la agresividad son evaluaciones, interpretaciones que se hacen de comportamientos tales como ruborizarse cuando alguien nos dirige la palabra, tartamudear y rascarse o incluso golpear a otra persona. Los comportamientos se deben definir de manera observable y mensurable, y el investigador se ha de poder basar por lo menos en un criterio preciso para distinguir entre los comportamientos. Puesto que el observador registra en vivo todo aquello de lo cual es testigo en la primera parte de la rejilla, ésta debe ser fácil de llenar.

La segunda parte de la rejilla comprende los nombres de las personas observadas o una lista de criterios relativos a las personas observadas. El

observador responde entonces a la pregunta "¿A quién se observa?", y anota el nombre de la persona observada o un código que permita identificarla.

Las partes tercera y cuarta de la rejilla de observación indican las situaciones –en otras palabras, los segmentos de realidad– que el investigador escoge observar entre todos aquellos de los cuales puede ser testigo. Por consiguiente, incluyen la indicación del lugar en el que evolucionan las personas observadas y el momento de la observación. Se trata de responder a las preguntas "¿dónde se observa?" y "¿cuándo se observa?" Evidentemente, el o los segmentos de realidad elegidos deben ser los más propicios para la recolección de datos abundantes y variados, de manera que favorezcan el logro del objetivo o la verificación de la hipótesis de investigación.

El lugar de la observación debe ser de fácil acceso para el observador. Asimismo, debe permitirle trabajar a gusto. Observar a *ravers* y consignar sus observaciones en medio de una pista de danza sería una hazaña más bien de acrobacia que de investigación científica.

¿Por qué algunos investigadores utilizan una rejilla de observación y otros no?

El momento de la observación es algo complejo de elegir, puesto que debe ser representativo de la realidad. Por ejemplo, se puede decidir observar, en el transcurso de una hora, durante seis periodos de cinco minutos separados por intervalos iguales de cinco minutos. Para aumentar la representatividad de los periodos de observación, se puede dividir la hora en doce periodos de cinco minutos entre los cuales se eligen seis por sorteo. Desde luego, se podrá proceder también a un registro continuo de los comportamientos.

La idea dominante que debe guiar la construcción de la rejilla de observación siempre es la misma: garantizar el registro eficaz de los datos necesarios para lograr el objetivo o verificar la hipótesis de investigación. Se aconseja enfáticamente, antes de comenzar las observaciones "oficiales", ejercitarse en la utilización de la rejilla. Idealmente, dos miembros del equipo observan una misma escena, similar a la que se observará para la recolección real de los datos, y después comparan las rejillas llenas. El grado de semejanza entre ambas arroja índices acerca de la confiabilidad del registro. Según sea necesario, se definirán más precisamente algunos de los elementos que se van a observar. Este ejercicio hace las veces de prueba piloto de la rejilla.

Para concluir esta sección de una manera más concreta, veamos, con ayuda de dos ejemplos, a qué se puede parecer una rejilla de observación de los comportamientos. En la figura VII.2 presentamos la primera rejilla propuesta como ejemplo; fue concebida para registrar ciertos comportamientos susceptibles de manifestarse durante una toma de decisiones de grupo.

La segunda rejilla propuesta como ejemplo se representa en la figura VII.3, y fue concebida para registrar la presencia o ausencia de ciertos comportamientos. Para verificar la hipótesis de que los niños son más violentos físicamente que las niñas en sus juegos, se redactó una lista de comportamientos violentos que observar en un patio de recreo. Cada gesto de violencia observado se registra por medio de un código. Después se podrá ponderar los gestos según el grado de violencia: empujar es menos violento que morder, etcétera.

La rejilla de la figura VII.3 es más completa que la de la figura VII.2. A menudo se utilizan en psicología rejillas elaboradas de la misma manera.

Éstas permiten registrar no sólo los tipos de comportamiento, sino también los momentos en los cuales se manifiestan esos comportamientos, así como muchos otros factores. Volvamos a la hipótesis enunciada arriba para demostrar cómo se codificarían los comportamientos. La observación se desarrolla en una guardería y los grupos observados están compuestos por más o menos ocho niños confiados a un supervisor (huelga decir que la observación sólo tiene lugar una vez que el observador conoce a los niños).

Figura VII.2. Rejilla de observación de la participación y de la comunicación durante una actividad de toma de decisiones

Objeto de estudio: _____
Fecha/hora: _____
Observador: _____

PARTICIPANTES
(Identificados por la primera letra de su nombre):
Nicolás = N
Mateo = M
Tomás = T
Pascual = P

¿Quién de los cuatro personajes ficticios incluidos en la rejilla fue interrumpido?

COMPORTAMIENTOS QUE OBSERVAR:

- Plantea una pregunta (quién pregunta a quién): M a N
- Interrumpe (quién interrumpe a quién): T a N
- Da su opinión: P
- Desaprueba mediante un comportamiento no verbal la proposición de otro: T, P
- Desaprueba verbalmente la proposición de otro: T

NOTAS PARTICULARES:

_____
_____
_____
_____

* Ejemplo de rejilla de observación sencilla. Hemos puesto las letras M, N, T y P para mostrar el género de informaciones que se podría encontrar en la rejilla después de registrar durante algunos segundos las interacciones entre Mateo, Nicolás, Tomás y Pascual.

Fuente: inspirada en Johanne Bernier; Centro de estudios medios superiores en Charlevoix, 2001.

A partir del momento en el que el investigador domina bien las convenciones de codificación, lo cual es necesario para codificar rápidamente los comportamientos, puede efectuar la observación. La parte de abajo de la figura VII.3 en la siguiente página muestra la rejilla después de una observación de 33 minutos (de las 10:42 a las 11:15 hrs.). Así, a las 10:42 se señala

Figura VII.3. Ejemplo de rejilla de observación de comportamientos

Situación observada

Nombre del observador:	Sylvain Giroux
Fecha:	12 de octubre de 2002
Lugar de observación:	Guardería Saint-Maxime
Inicio de la observación:	10:40 hrs.
Fin de la observación:	11:30 hrs.
Monitor:	Jean-François

Participantes

Niños observados	**Número del niño**
Martín	1
Alejandro	2
Sofía	3
Julia	4
Antonio	5
Genoveva	6
Lara	7
Guido	8

Códigos de comportamiento

E = Empujar
QJ = Quitar un juguete
JC = Jalar los cabellos
RG = Rasguñar
M = Morder
G = Golpear

Comportamientos que observar

Ejemplo

A = Agresor

Ej.: A4M = La niña núm. 4 muerde a otra niña.

V = Víctima

Ejem.: V7 = La víctima es la niña núm. 7.

R = Réplica (La víctima responde por medio de una agresión en los cinco segundos siguientes.)

Ej.: R7G = La niña núm. 7 responde a un ataque golpeando a la agresora.

Hora	Empujar (E)	Quitar un juguete (QJ)	Golpear (G)	Rasguñar (RG)	Morder (M)	Jalar los cabellos (JC)
10:42	A1EV4					
10:44		A4QJV1 R1E				
10:46			A8GV7 R7JC			
10:59				A1RGV2		
10:59	A3EV4 R4M					
11:01		A1QJV4 R4QJ				
11:15			A8GV2 R2G			

que Martín (1) es agresor (A) y empuja a Julia (4), que es víctima (V) y no replica inmediatamente. Dos minutos más tarde, a las 10:44, Julia le quita un juguete a Martín, que replica (R) empujándola. Se observarán otros nueve comportamientos después de las 10:44 hrs.

Aun cuando esta rejilla de observación abarca únicamente seis comportamientos, se entiende cómo puede permitir al observador no sólo saber quién es el niño más agresivo del grupo y a quién ataca con mayor frecuencia, sino también detectar las alianzas entre los niños, analizando la ayuda que reciben las víctimas. Esta rejilla también podría servir para diagnosticar las relaciones de dominio y de sumisión, así como el efecto particular de cada uno de los educadores de la guardería sobre las relaciones entre los niños. Como vemos, una rejilla de observación que aún no es demasiado complicada ofrece una serie de posibilidades para el análisis de los comportamientos.

En este ejemplo, ¿por qué es más eficaz utilizar códigos como A1EV4 en la rejilla, en lugar de escribir: "Martín agrede a Julia en la..."?

La observación participante
Vivir con los rebeldes

> La ciencia lleva a todo. Imagínese a un investigador antropólogo entre motociclistas delincuentes...

El antropólogo Daniel R. Wolf ha "rolado" durante tres años con los Rebels,* un grupo de motociclistas delincuentes de Edmonton. Durante la primera mitad de su periplo, se esforzó por hacerse un lugar en el seno de los Rebels. Atención: lejos de jugar al motociclista delincuente, se convirtió poco a poco en uno de ellos.

Una vez bien integrado en la banda, Wolf explicó a los que se habían convertido en sus hermanos que no era solamente un *biker* sino que también era antropólogo, y les pidió permiso para hacer su tesis de doctorado sobre ellos (véase la figura VII.1, p. 185). Negociar una intrusión semejante en un grupo tan cerrado no fue algo fácil, pero gracias a sus relaciones con varios miembros de la banda su proyecto fue aceptado.[8]

Durante los 18 meses siguientes, Wolf llevó a cabo *observación participante*. Para ello, explica el antropólogo quebequense Pierre Maranda:

> Es necesario estar en el ajo, es necesario pescar, hacer rituales con los demás, pero al mismo tiempo, ser consciente de que uno está observando. Hay que observarse observar.[9]

Gracias a sus observaciones prolongadas, así como a las entrevistas con varios motociclistas, Wolf logró dilucidar la organización de la banda: los criterios de admisión, los reglamentos, la estructura política y de toma de decisiones, la naturaleza y el desarrollo de las actividades delictivas planea-

* Los Rebeldes. [N. de la T.]

[8] No siempre los investigadores que observan a un grupo desde dentro revelan su identidad. Para Wolf, ésta era una cuestión de principio.

[9] A. Robitaille (7 de abril de 1997), "Pierre Maranda: l'anthropologue curieux", *Le Devoir*, p. B1.

LA ALIANZA CIENCIA-TECNOLOGÍA

Una pareja fecunda

Al identificar los determinantes de los fenómenos, la ciencia permite perfeccionar los aparatos tecnológicos, los cuales, a su vez, permiten hacer nuevos descubrimientos científicos, y así sucesivamente.

El objetivo de la ciencia, como ya hemos repetido muchas veces, es identificar los determinantes de los fenómenos. La tecnología aplica los descubrimientos científicos a fines militares, industriales u otros, generalmente en este orden de prioridad.

Asimismo, la tecnología aplica los descubrimientos científicos a fines de investigación científica. Por consiguiente, la ciencia y la tecnología evolucionan en simbiosis. La mayoría de los científicos utilizan ahora la computadora, y muchos se sirven de instrumentos de medición que utilizan una tecnología concebida por ellos mismos o por otros. El ejemplo clásico es el de Galileo, que perfeccionó un telescopio lo bastante potente para observar de cerca la Luna y así descubrió que la Tierra giraba alrededor del Sol, y no a la inversa. Este descubrimiento, que revolucionó la percepción que los seres humanos tenían de sí mismos, marca el inicio de la ciencia moderna.

Si bien la *observación instrumental*, es decir, la observación que utiliza aparatos de medición, se practica menos en las ciencias humanas que en las de la naturaleza, es cada vez más común. Hoy día, por medio de un sistema de rayos láser, el psicólogo puede observar el movimiento de nuestros ojos cuando miramos una imagen, lo cual le permite comprender mejor cómo percibimos las formas. De la misma manera, puede medir la dilatación de la pupila para evaluar el esfuerzo de memorización. Por otra parte, en investigaciones recientes acerca de la precisión de los recuerdos que guardamos de una lista de palabras unos minutos después de que nos la han presentado, se han utilizado potentes escanógrafos que muestran en directo la actividad del cerebro ¡y que permiten distinguir los recuerdos verdaderos de los falsos! En efecto, las palabras que realmente forman parte de la lista producen una *signatura neurológica* (modelo de actividad del sistema nervioso) diferente de la de los falsos recuerdos, en los que el participante cree recordar que le han presentado una palabra cuando no es el caso.

El psicólogo no es el único investigador en ciencias humanas que ha recurrido a la tecnología para medir los fenómenos que lo ocupan. Para dar sólo unos cuantos ejemplos, el antropólogo utiliza la medida del carbono 14 para calcular la edad de un vestigio del pasado y el geógrafo se sirve de sistemas de teledetección por satélite, perfeccionados por los físicos, para seguir mejor la evolución del desarrollo de una región y su impacto en la población.

Las observaciones que los aparatos tecnológicos de alta precisión permiten hacer ofrecen por lo menos tres ventajas considerables. En primer lugar, los datos registrados son más precisos. En segundo lugar, están menos sujetos a los prejuicios de observación que los que el investigador recopila a través de los sentidos. En tercer lugar, en la medida en que los aparatos utilizados son sensibles a comportamientos que los observados no pueden refrenar, la validez de los datos es superior (por ejemplo, no se puede ejercer un control voluntario sobre el diámetro de apertura de la pupila).

La utilización de estos instrumentos presenta también inconvenientes. Además de que estos aparatos generalmente son muy costosos y de difícil acceso, exigen una pericia técnica considerable de parte del investigador, y su calibración debe ser objeto de verificaciones regulares.

Observación instrumental
Observación realizada por medio de un aparato capaz de conservar la huella de las manifestaciones de un comportamiento.

das, etc. Más interesante aún, pudo precisar el sentido de cada uno de estos elementos para los propios motociclistas.

Para los Rebels, Wolf era un *chum** antes que un observador. Esto le permitió repetir sus observaciones y validar sus interpretaciones aplicando así la recomendación de Quivy y Campenhoudt:

* Cuate. [N. de la T.]

El investigador estará particularmente atento a la reproducción o no de los fenómenos observados, así como a la convergencia entre las diversas informaciones obtenidas que es necesario cotejar de manera sistemática. A partir de esos procedimientos, las lógicas sociales y culturales se podrán mostrar de manera más clara y las hipótesis se podrán probar y afinar.[10]

Como suele ser el caso en la observación participante, gracias a su estancia prolongada en el seno de los Rebels, Wolf pudo esbozar un retrato de conjunto del medio observado. Además de ser un observador participante, Wolf observó sin una rejilla. A este respecto, la observación libre difiere sensiblemente de la observación sistemática, en la cual el observador concentra su atención en un aspecto preciso de una situación con el propósito de medir los comportamientos que genera. Además, la observación libre generalmente no se propone medir comportamientos, sino encontrar *el sentido que los observados dan a sus acciones*.

¿Podría usted precisar el tipo de objetivo perseguido por Wolf en su investigación?

Diremos para terminar que, a diferencia de la observación sistemática centrada en el análisis cuantitativo, la observación participante se basa en el análisis cualitativo. Así, las cuatrocientas páginas del libro en el que Wolf da cuenta de sus descubrimientos acerca de los Rebels no contiene el más mínimo dato en cifras...[11]

EL CIUDADANO BIEN INFORMADO

El observador aceptado

La validez de los datos obtenidos por medio de la técnica de observación está condicionada por la integración del observador en el medio observado, a menos que éste haya hecho observación disimulada. En calidad de observadores participantes, algunos antropólogos han dedicado varias semanas a integrarse en el grupo antes de comenzar la verdadera recolección de información. En general, la duración del periodo de integración es proporcional al grado de interacción que el investigador quiere tener con los individuos observados. La presencia o ausencia, en las revistas que informan acerca de los resultados de una investigación que utiliza la técnica de la observación participante, de la mención de un periodo de aclimatación da indicaciones sobre la validez de los resultados. Habitualmente, el investigador que informa cuidadosamente sobre cómo se desarrolló su integración en la comunidad observada demuestra que tiene conciencia de que su presencia implicaba el riesgo de alterar los comportamientos "naturales" de la comunidad observada. Además, en general, cuanto más consciente es un investigador de los posibles prejuicios que pueden afectar negativamente a la recolección de datos, más precauciones toma para disminuirlos. El individuo que da muestras de un verdadero espíritu científico siempre está al acecho de los riesgos de tergiversación y, cuando es investigador, encuentra las soluciones para atenuarlos.

[10] R. Quivy y L. van Campenhoudt (1988), *Manuel de recherche en sciences humaines*, Bordas, París, p. 189.

[11] R. D. Wolf (1995), *Les "Rebels", une fraternité de motards hors-la-loi*, Les Éditions Balzac, Montreal.

EL INVESTIGADOR EFICIENTE

Aplicación de la técnica de observación

- ❑ Efectuar la prueba piloto de la rejilla de observación.
- ❑ Hacer los ajustes necesarios a la rejillla.
- ❑ Ejercitarse para llenar la rejilla de observación de manera eficaz.
- ❑ Por lo menos tres días antes de la observación, obtener de las personas involucradas todas las autorizaciones necesarias para observar.
- ❑ Asegurarse de que no esté previsto ningún evento en el lugar y momento en los que han de llevarse a cabo las observaciones.
- ❑ Tener a la mano, 24 horas antes de cada observación, los aparatos y materiales necesarios: cronómetro o cámara, cable eléctrico, un número suficiente de cintas, en las que se inscribirá la fecha, la hora y el lugar de las observaciones.
- ❑ Tener a la mano suficientes ejemplares de la rejilla de observación para el número de observaciones previstas.
- ❑ Tener también a la mano, 24 horas antes de la observación, la consigna impresa que se leerá y entregará a las personas involucradas antes de la observación, si se trata de una observación no disimulada, o el texto que se leerá después de la observación a fin de pedir autorización para utilizar los datos recopilados, si se trata de una observación disimulada.
- ❑ Registrar las observaciones.

¿QUÉ SÉ?

1. ¿Cómo se denomina el efecto que puede tener un observador en el comportamiento de un observado?

2. Nombre las cuatro partes que debe contener la rejilla de observación.

3. ¿Cuál es la diferencia entre la observación libre y la observación sistemática?

4. ¿Cuál es el enfoque opuesto a la observación participante y a la observación libre?

5. Dé un ejemplo de investigación para la que sería preferible elegir:
   a) la observación sistemática.
   b) la observación participante.

6. ¿Dónde estaría situado en el cuadro VII.1 un observador que se integrara directamente a una multitud de manifestantes a fin de observar, sin valerse de una rejilla, cómo comienzan los comportamientos de agitación?

7. Dé dos argumentos a favor de la utilización de instrumentos de medición tecnológicos en la técnica de observación.

8. ¿Cómo se denomina el tipo de observación cuya finalidad es determinar el sentido que los actores sociales dan a sus propios actos y a los de su grupo?

9. Para cada uno de los siguientes comentarios, diga si el investigador está describiendo el fenómeno o si lo está evaluando (implica un juicio):
   a) La persona mayor parecía ansiosa.
   b) El niño temblaba y se sofocaba.
   c) El conductor, enloquecido de rabia, trató de aporrear al automovilista que lo seguía demasiado cerca.
   d) Las personas deprimidas hablan poco, lloran con frecuencia y muestran indicios de tensión.
   e) El hombre y el perro de compañía pronto se hicieron amigos.

10. Distinguir los comportamientos de las evaluaciones: golpear, estar celoso, llorar, estar nervioso, reír, sonreír, titubear, estar orgulloso. ¿Qué nota usted en relación con los términos que son evaluaciones y con los que son descripciones?

Ejercicios

1. Supongamos que se deduce de una problemática que los signos asociados con el nerviosismo son:
   a) la manipulación de un objeto (un clip, un lápiz, una joya, etcétera),
   b) la transpiración,
   c) la agitación,
   d) otro signo,
   y que la hipótesis de investigación es que los muchachos se ponen más nerviosos que las muchachas en los exámenes.
   Construya un esbozo de rejilla de observación que permita verificar esta hipótesis.

2. Supóngase la siguiente hipótesis: Las jóvenes utilizan más accesorios que los jóvenes para tomar notas durante las clases.

   Coloque las siguientes operaciones en el orden en el que deberían realizarse.
   a) Con ayuda de la rejilla, anote los accesorios presentes en cada mesa así como el sexo del alumno correspondiente.
   b) Extraer una conclusión en relación con la hipótesis.
   c) Establecer una lista de accesorios (ejem.: líquido corrector, goma, rotulador fluorescente, etcétera).
   d) Extraer, en su caso, otras conclusiones.
   e) Construir un esbozo de rejilla de observación.

Palabras claves

Contexto, p. 184
Duración, p. 183
Efecto de intrusión del observador, p. 181
Frecuencia, p. 183
Latencia, p. 184
Observación disimulada, p. 181
Observación instrumental, p. 190
Observación libre, p. 183
Observación no disimulada, p. 181
Observación no participante, p. 181
Observación participante, p. 181
Observación sistemática, p. 183
Orden, p. 184
Rejilla de observación, p. 185

En resumen

A diferencia de la entrevista, que exige de cada uno de los participantes una colaboración plena y total, la técnica de la observación únicamente exige de ellos el comportamiento más natural posible a pesar de la presencia de un observador que toma nota de sus actos.

Se han propuesto diversas estrategias, cada una de las cuales tiene sus partidarios, para resolver el problema del efecto de intrusión del observador. Estas estrategias combinan el hecho de disimular o no la observación y el hecho de participar o no en las actividades de las personas observadas. Los que están a favor de la observación no disimulada, es decir, que creen

que es necesario admitir su intención de observador, suelen favorecer la observación participante, en la que el observador actúa en el grupo en la misma condición que los demás.

La observación libre y la observación sistemática son dos maneras de concebir la organización de la recolección de los datos. En la observación libre, el investigador simplemente anota todo lo que quiere en una bitácora o en una libreta de apuntes. En cambio, en la observación sistemática, el investigador se concentra en algunos comportamientos y consigna sus observaciones en una rejilla especialmente concebida que especifica lo que se debe observar, a quién se debe observar y dónde y cuándo se debe efectuar la observación.

VIII. El análisis de huellas Para usted, estos datos que duermen

EL *HOMO SAPIENS* APARECIÓ SOBRE la Tierra hace alrededor de 100 mil años. Puesto que las ciencias humanas se ocupan del ser humano y de las organizaciones sociales, sus objetos de estudio pueden remontarse a un pasado lejano del cual ningún sobreviviente puede dar testimonio. Afortunadamente, por antiguas que sean, las actividades humanas han dejado huellas.

Algunos investigadores se proponen la misión de encontrar esas huellas y analizarlas, a fin de reconstituir el retrato de la humanidad, de nuestros antepasados, de sus comportamientos, de sus pensamientos y de sus condiciones objetivas de existencia. Tal es el caso, en particular, de los historiadores, quienes, dado el objeto mismo de su disciplina, deben plantearse preguntas acerca de las huellas que ha dejado la actividad humana. Ellos son los primeros que han reflexionado acerca del procedimiento que se debe seguir para interrogar al pasado.

Veremos en este capítulo algunas de las consideraciones que más les preocupan desde el punto de vista metodológico.

Para aplicar el método de análisis de huellas, los investigadores recurren a tres técnicas diferentes. En primer lugar, el análisis de contenido, muy polivalente, puede aplicarse a una gran diversidad de huellas más o menos contemporáneas de la actividad humana: periódicos (diarios, revistas, etc.), libros, películas, programas de televisión, publicidad, documentos escritos, sonoros o visuales, obras de arte, etc. Después, el análisis de registros estadísticos producidos por las autoridades gubernamentales u otros organismos es igualmente revelador de la actividad humana en un mundo en el que prácticamente todo es objeto de mediciones. En efecto, esta técnica permite examinar los datos latentes de diversos orígenes para analizarlos o reanalizarlos, cruzarlos, interpretarlos o reinterpretarlos y así extraer de ellos nueva información sobre los comportamientos, los pensamientos y las condiciones objetivas de existencia de los seres humanos de ayer y hoy. Sin embargo, se necesita cierta formación en estadística. Por último, el análisis histórico es el análisis al que se dedican los historiadores. Ellos investigan las fuentes que ofrecen reflejos fieles del pasado, cotejan las diversas fuentes e interpretan su contenido a la luz del contexto histórico en el que se produjeron.

La constitución del corpus
La elección de las huellas

En el análisis de huellas, las medidas registradas por el investigador no se refieren a los individuos sino a los elementos del contenido. La elección de los elementos que se van a estudiar, o constitución del *corpus*, es determinante para el curso de la investigación.

Corpus
Conjunto de elementos de contenido sometidos a análisis en el método de análisis de huellas.

Elemento de contenido
En el método de análisis de huellas, documento (artículo periodístico, carta, etc.) o producción (coreografía, discurso, obra arquitectónica, etc.) que es objeto de un análisis. El elemento se desglosa en función de unidades de análisis (véase la p. 200), estudiadas mediante categorías de análisis.

Cualquiera que sea la técnica elegida para proceder al análisis de huellas (análisis de contenido, análisis de registros estadísticos o análisis histórico), es necesario constituir el *corpus* de la investigación. En el método de análisis de huellas, las medidas registradas no se refieren a individuos, como en el método de la encuesta, sino a los *elementos de contenido*. Por consiguiente, los elementos seleccionados por el investigador constituyen el *corpus* de la investigación. Por ejemplo, en una investigación acerca de las características de los personajes femeninos en las novelas sentimentales de la editorial Harlequin, el *corpus* incluirá tantos elementos como personajes femeninos sean estudiados.

Observemos, sin embargo, que un elemento de contenido puede ser más o menos grande. Tomemos como ejemplo un estudio realizado por el investigador William Evans[1] acerca de las predicciones contenidas en las secciones de astrología de las revistas destinadas a la clase media estadunidense. Evans eligió tomar como elemento cada una de las afirmaciones correspondientes a cada uno de los signos astrológicos en cada una de las secciones. Por ende, si en un determinado día se hacían 4 afirmaciones correspondientes a cada uno de los 12 signos, Evans tenía que analizar 48 elementos tan sólo para ese día. No obstante, también hubiera podido decidir analizar cada signo astrológico como un todo –y por tanto como un elemento– y estudiar sus características (número de predicciones, naturaleza de las predicciones, número de consejos, tipos de consejos, etcétera).

La constitución del *corpus* se guía, en primer lugar y ante todo, por la necesidad de poner de manifiesto suficiente información pertinente para lograr el objetivo o verificar la hipótesis de investigación. Por ejemplo, en un estudio, cuya finalidad era identificar a partir de cuáles criterios evalúan los alumnos a sus profesores, se les pidió a los alumnos que escribieran un texto breve de unos 15 a 20 renglones en el que debían evaluar a uno de sus profesores que los había marcado particularmente, para bien o para mal. Cada comentario referente al profesor o a su enseñanza constituía un elemento de contenido.

El *corpus* es al análisis de huellas lo que _____ es a la encuesta.

Cuando constituye el *corpus*, el investigador debe determinar la naturaleza de los elementos que estudiará, pero también su(s) procedencia(s) y su número.

[1] W. Evans (1996), "Divining the Social Order: Class, Gender, and Magazine Astrology Columns", *Journalism & Mass Communication Quarterly*, vol. 73, núm. 2, pp. 389-400.

La naturaleza de los elementos de contenido del *corpus*

La naturaleza de los elementos seleccionados siempre está totalmente determinada por el objetivo o la hipótesis de investigación. Así, un investigador que realiza un estudio cuyo objetivo es perfilar la imagen de los beneficiarios de la asistencia social, tal como se transmite en el diario *La Presse*, podría examinar cuatro grupos de elementos de contenido de naturaleza diferente: fotografías, editoriales, noticias generales y artículos de economía de ese periódico. Así, si estudia 150 fotografías de personas a las que se proporciona asistencia social, su *corpus* contendrá 150 elementos de contenido del primer grupo. Asimismo, si localiza 35 editoriales que contengan la expresión "beneficiarios de la asistencia social",[2] su *corpus* tendrá 35 elementos de contenido del segundo grupo, etcétera.

Si hubiera querido estudiar la imagen de los beneficiarios de la asistencia social que se transmite en el teatro quebequense, este investigador habría constituido un *corpus* de elementos de contenido de otra naturaleza. Por ejemplo, habría podido examinar las diferentes obras de teatro quebequenses desde la creación de la obra *Un soldado raso* de Marcel Dubé (1957).

La procedencia de los elementos de contenido del *corpus*

Una vez que se ha decidido acerca de la naturaleza de los elementos del contenido del *corpus*, es necesario determinar su(s) procedencia(s). Por ejemplo, si se estudia a los personajes femeninos de las novelas sentimentales de Harlequin, se puede tomar la decisión de analizar todas las novelas sentimentales de esa editorial publicadas desde 1990 o solamente las de la colección "Roja Pasión" publicadas a partir de esa fecha, porque hay un interés más particular en la sexualidad de los personajes femeninos de las novelas sentimentales de Harlequin. En el primer caso, la fuente sería la totalidad de las novelas sentimentales de la editorial Harlequin publicadas a partir del 1° de enero de 1990. En el segundo caso, la fuente sería únicamente las novelas de la colección "Roja Pasión" publicadas a partir de esa fecha.

Asimismo, un investigador en comunicación que realice un estudio comparativo de la cobertura de los atentados del 11 de septiembre del 2001 en el World Trade Center por las cadenas de televisión Radio Canadá y TVA, podrá decidir analizar todos los boletines de noticias –habituales y especiales– presentados durante el periodo que le interesa o solamente los boletines informativos nocturnos.

En algunos casos, la fuente de información se impone por sí misma. Así, si se quiere esclarecer, mediante el análisis de registros estadísticos sobre las posibles relaciones entre el ingreso de los estudiantes y el de sus padres, evidentemente recurrirá a la oficina de Estadísticas de Quebec o a Statistique Canada.

Si el material existente es demasiado voluminoso para los medios de que dispone,[3] el investigador tendrá que recurrir a un procedimiento de

[2] El índice Eureka puede resultar de gran utilidad para hacer este género de localización.

[3] Algunos científicos trabajan para perfeccionar programas de computación capaces de

muestreo (en general, el muestreo aleatorio simple) para seleccionar los elementos de contenido. Todos los elementos estudiados formarán el *corpus*.

El número de elementos de contenido del *corpus*

Varios factores intervienen en la determinación del tamaño del *corpus*, es decir, del número de elementos de contenido que habrá que seleccionar en todas las fuentes existentes. Evidentemente, el primero de estos factores es el objetivo o la hipótesis de investigación. Por ejemplo: si el investigador quiere realizar un análisis del contenido de los editoriales del diario *Le Devoir* durante la última campaña electoral de Quebec, tendrá que tener en cuenta las fechas de inicio y fin de la campaña, las cuales determinarán la elección de los editoriales que analizará.

Si el material existente es poco abundante, el investigador lo examinará en su totalidad. Si por el contrario, es muy abundante –por ejemplo, si el investigador tiene acceso a bancos de datos gigantescos–, es probable que su objetivo o su hipótesis de investigación no le proporcionen criterios de selección objetivos. El tiempo de que dispone para terminar su estudio se convertirá entonces en un factor determinante para establecer cuántos elementos podrá analizar dentro de un *corpus* que, sin embargo, debe ser lo suficientemente grande para que se considere representativo.

LA ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN

Preciosos recuerdos del pasado

El investigador que utiliza el análisis de huellas puede evitar o disminuir las controversias éticas recurriendo a documentos públicos (periódicos, programas de radio o televisión, discursos pronunciados en público, etc.). Desde luego, debe respetar los documentos, por ejemplo, absteniéndose de recortar periódicos que sean propiedad de una biblioteca. Pero por lo demás, los tres consejos de la investigación de Canadá consideran que "no es necesaria la aprobación" de los comités de ética "para aquellos proyectos que requieran acceso a material o a documentos a disposición del público".[4] Si los contenidos que se va a analizar provienen de producciones que no hayan sido realizadas en un contexto público (por ejemplo, entrevistas), huelga decir que los investigadores deberán solicitar la autorización de los responsables para analizarlos. La petición de algunos historiadores y varios genealogistas de obtener acceso a los censos de comienzos del siglo suscita una controversia. En efecto, desde 1901, una ley federal garantiza a los ciudadanos canadienses que la información que proporcionen se mantendrá totalmente confidencial a perpetuidad. A propósito de esto, nos sorprende saber que algunas huellas, como las transacciones financieras por tarjeta de crédito, se conservan en varios bancos de datos y son analizadas, y otras menos importantes y menos

analizar textos automáticamente. A pesar de las dificultades de tamaño (relacionadas principalmente con la complejidad del lenguaje humano), se puede prever que en los próximos años esta investigación abrirá nuevas perspectivas en el método de análisis de huellas.

[4] "Énoncé de politique des trois conseils: Éthique de la recherche avec des êtres humains" (en línea), agosto de 1998 (consultado en octubre de 2001), p. 3.3. Internet: http://www.nserc-.ca/programs/ethics/francais/ethics-f.pdf.

graves, como los desperdicios depositados en la calle, están protegidas por la ley. En efecto, está prohibido hurgar en los desperdicios de otras personas y hacerlo se castiga con multas. Puedes ver mi cuenta bancaria, ¡pero no toques mis cestos de basura!

El análisis de contenido
Para ir al fondo de las cosas

La sociedad Radio Canadá ¿otorga el mismo tiempo de aire a los partidos de oposición en épocas normales que durante el periodo electoral? El primer ministro de Canadá ¿emplea con mayor frecuencia la palabra "Canadá" en sus discursos que el primer ministro de Quebec la palabra "Quebec" en los suyos? Únicamente la técnica del análisis de contenido permite responder estas preguntas.

"Ningún ser vivo puede sobrevivir si no es a través de un incesante análisis de contenido efectuado sobre su entorno", afirma el neuropsiquiatra Roger Mucchielli (1979).[5] La técnica de análisis de contenido, tal como se practica hoy día, se desarrolló sobre todo en el transcurso de los años cincuenta, década en la que los técnicos del análisis sistemático de las huellas dejadas por la actividad humana se impusieron en diversas disciplinas de las ciencias humanas (sociología, política, historia, psicología). Sirve, sobre todo, para analizar las características de documentos escritos (libros, artículos periodísticos, cartas, etc.), sonoros (discursos, entrevistas, programas de radio, canciones, etc.) o visuales (películas, videos, dibujos animados, etc.). Si bien se aplica sobre todo al estudio de las comunicaciones, también se utiliza para analizar otros tipos de huellas (obras arquitectónicas, coreografías, proezas deportivas, etcétera).

Se pueden distinguir varios tipos de análisis de contenido. Teniendo en cuenta el espacio de que disponemos y la complejidad del tema, nos limitaremos a los tres más importantes: el análisis de contenido descriptivo, el análisis de contenido comparativo y el análisis de cambios.

En su obra titulada *Le vocabulaire des adolescents et des adolescentes du Québec* (El vocabulario de los y las adolescentes de Quebec),[6] Gilles Fortier, profesor e investigador en ciencias de la educación de la Universidad de Quebec en Montreal, aplica al pie de la letra el análisis de contenido descriptivo. En efecto, encontramos en ese libro una lista de palabras (que abarca 80 páginas) reunidas en un cuadro que especifica con qué frecuencia utilizan cada una de ellas 1 271 jóvenes de secundaria. Así, aprendemos que la palabra "de" es la más utilizada, seguida de las palabras "comer", "agua",

[5] R. Mucchielli (1979), *Formation permanente en sciences humaines. Séminaires de R. Mucchielli, L'analyse de contenu des documents et des communications*, 3a. ed., Les librairies techniques, Entreprises modernes d'édition y Les Éditions E. S. F., París, p. 5.

[6] G. Fortier (1993), *Le vocabulaire des adolescents et des adolescentes du Québec*, Les Éditions Logiques, Montreal.

"casa", "un" y "hermoso". Aunque se ha discutido mucho la utilidad de este trabajo,[7] nadie puede reprochar a su autor que no haya intentado describir de manera exhaustiva el vocabulario de los jóvenes quebequenses a principios de los años noventa...

Si Gilles Fortier hubiera realizado paralelamente un estudio idéntico de una población de jóvenes franceses de la misma edad y después hubiera comparado los resultados de los dos grupos de adolescentes, habría hecho un análisis de contenido comparativo. Éste es el tipo de análisis de contenido al cual habría que recurrir para saber si los anuncios publicitarios de cerveza contienen más términos con connotación sexual que los anuncios de bebidas gaseosas, si el primer ministro de Canadá menciona con mayor frecuencia la palabra "Canadá" en sus discursos que el primer ministro de Quebec la palabra "Quebec" en los suyos, o si Radio Canadá otorga el mismo tiempo de aire a los partidos de oposición en épocas ordinarias que durante los periodos electorales.[8]

Por último, si la investigación del profesor Fortier hubiera tratado de la evolución del vocabulario de los jóvenes quebequenses de secundaria desde 1985 hasta 1995, habría realizado un análisis de cambios.

Hemos elegido el tema de investigación de Gilles Fortier para ilustrar lo que hemos dicho, dada la simplicidad de sus parámetros (palabras/frecuencia de utilización). No obstante, la mayoría de los análisis de contenido son algo más complejos. Con mucha frecuencia, además de estudiar diversas características físicas del material del *corpus* (tamaño de los caracteres, superficie cubierta por un artículo, posición en la página, etc.), analizan su contenido según criterios sutiles centrados en el sentido.

Ahora detengámonos en dos conceptos fundamentales en esta técnica de investigación:

Unidad de análisis
Unidad de significación de un documento, de un banco de datos o de una producción –obra musical, coreográfica, etc.– cuyas características hay que establecer.

Categoría de análisis
En la técnica de análisis de contenido, pregunta cerrada cuyas modalidades de respuesta sirven para establecer las características de las unidades de análisis del *corpus*.

1. El análisis de contenido se refiere a las *unidades de análisis*.
2. Las características de las unidades de análisis se estudian por medio de *categorías de análisis*.

Para ilustrar concretamente cómo se articulan estos dos conceptos, examinemos la investigación realizada por la estadunidense Mary Beth Oliver,[9] profesora de comunicaciones de la Escuela Politécnica de Virginia. Este estudio analiza el contenido de las dramatizaciones televisadas "inspiradas en la realidad" que ponen en escena a personajes policías en el ejercicio de sus funciones (*reality-based police shows*), tales como *America's Most Wanted*, *FBI*, *American Detective*, etc. En esta investigación, Oliver se fijó un doble objetivo. Quería: *1)* esbozar un panorama del medio delictivo tal como estos programas de televisión lo presentan al telespectador, y *2)* analizar los registros oficiales

[7] Stéphane Baillargeon es sumamente crítico con respecto al trabajo de Gilles Fortier: "Todo el problema [en esta obra] radica en que se olvidan el sentido, el significado, las normas y los valores en la presencia embrutecedora de los medios sin fines". S. Baillargeon (19 de abril de 1993), "L'oublie du sens et du gros bon sens", *Le Devoir*, p. A1.

[8] Para leer un análisis de contenido acerca de este tema, véase D. Monière (5 de junio de 1997), "Les partis d'opposition, les négligés de l'information télevisée", *Le Devoir*, p. A7.

[9] M. B. Oliver (1994), "Portrayals of Crime, Race, and Aggression in 'Reality-Based' Police Shows: A Content Analysis", *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, vol. 38, núm. 2, pp. 179-192.

de estadísticas relativas a la delincuencia para comparar estos datos (que supuestamente describen la realidad del medio delictivo) con el contenido de los programas (la imagen del medio delictivo). Para los fines de nuestro ejemplo, sólo nos ocuparemos del primer aspecto de esta investigación.

Este primer aspecto comprende únicamente dos unidades de análisis. En efecto, en cada elemento analizado –cada episodio– se estudia, por una parte, a los personajes de los policías y, por la otra, a los personajes de los sospechosos. Para estudiar las características de estas dos unidades de análisis, la investigadora definió cuatro categorías. Las tres primeras se refieren al mismo tiempo a los personajes de los policías y a los de los sospechosos: *1)* sexo, *2)* etnia, y *3)* el hecho de que hayan cometido –o sean sospechosos de haber cometido– actos delictivos, o el hecho de que hayan tenido comportamientos violentos. La última categoría de análisis únicamente atañe a los sospechosos, puesto que se trata *4)* de la suerte reservada a los sospechosos al final del programa.

La primera categoría de análisis –el sexo– tiene obviamente sólo dos modalidades. La segunda categoría de análisis –la etnia– incluye cinco: blanca, negra, hispánica, asiática y otra.

La tercera categoría de análisis –los actos delictivos/comportamientos agresivos o violentos– abarca modalidades que difieren según si el personaje es un policía o un sospechoso. Para los personajes de los policías, se trata de: *1)* violencia verbal en relación con un sospechoso; *2)* amenaza proferida a un sospechoso; *3)* agresión no armada contra un sospechoso, y *4)* agresión armada contra un sospechoso. Puesto que existe la posibilidad de que un policía tenga diversos comportamientos agresivos o violentos en un mismo episodio, estas cuatro modalidades pueden combinarse. Para los personajes de los sospechosos, Oliver distingue 17 actos criminales (asesinato, delito sexual, vías de hecho graves, asalto a mano armada, secuestro, tráfico de drogas, etc.). Como un mismo sospechoso puede estar sometido a la sospecha de haber cometido diversos actos delictivos, son posibles varias decenas de combinaciones en el momento de la codificación.

Por último, la cuarta categoría de análisis –la suerte reservada a los personajes de los sospechosos– abarca siete modalidades: *1)* arresto, *2)* asesinato por un policía o por algún otro, *3)* suicidio, *4)* caso cerrado, *5)* huida, *6)* no se le arresta (el caso ha quedado cerrado), y *7)* caso no cerrado.

Como lo demuestra este ejemplo de análisis de contenido, en cierta manera las categorías de análisis son preguntas con modalidades de respuesta. Las modalidades de respuesta pueden adoptar diversas formas. Pueden ser cualitativas: ausencia o presencia; nunca, a veces, con frecuencia, siempre... Asimismo, pueden ser cuantitativas. Se les asigna entonces cierto valor: 1, 2, 3, 4..., como lo muestra el ejemplo de la violencia en la televisión que hemos mencionado. Se cuentan tantas categorías de análisis como preguntas a las que debe responder el investigador en cada una de las unidades de análisis. El hecho de determinar por adelantado las preguntas y las modalidades de respuesta proporciona al científico un cuadro muy preciso que después sólo tiene que llenar lo más rigurosamente posible. Esta manera de proceder tiene por finalidad eliminar las interpretaciones subjetivas en las que podría verse tentado a caer si no tuviera ningún marco de referencia.

Rejilla de análisis de contenido
Rejilla de análisis que comprende las categorías y subcategorías en las que se clasificarán las unidades de análisis.

Si se compara entre el cuestionario y la rejilla de análisis de contenido, se puede decir que la pregunta es al primer instrumento lo que la _____ es al segundo.

Si la rejilla de análisis de contenido es en cierto modo un cuestionario que el propio investigador responde, ¿es pertinente utilizar moduladores?

Así como el sondeo exige la creación de un instrumento, el cuestionario, el análisis de contenido exige la creación de un instrumento que se denomina *rejilla de análisis de contenido*. Esta rejilla define dos cosas: las unidades de análisis y las categorías de análisis y sus modalidades.

Lo mismo que para las preguntas de un cuestionario, las categorías de análisis de la rejilla y sus modalidades han de satisfacer ciertos criterios. Entre otras cosas, las modalidades tienen que haber sido objeto de una definición operativa. Por ejemplo, en la investigación de Oliver es fácil saber si un personaje es un policía o un sospechoso. Lo mismo puede decirse de la categorización del sexo y del origen étnico de un personaje. En cuanto a las categorías de análisis tercera y cuarta, aun cuando incluyen un gran número de combinaciones de modalidades, de todos modos se las define por medio de modalidades que no se pueden confundir entre sí. Como lo indica L'Écuyer, las diferentes modalidades se definen de manera operativa sólo si se basan "en criterios de diferenciación precisos y claros de modo que no dejen el más mínimo lugar al juicio del codificador".[10]

Otro criterio que deben respetar las categorías de análisis es que han de ser pertinentes. Este criterio está estrechamente relacionado con el logro del objetivo o la verificación de la hipótesis. Por ejemplo, para Oliver, que quería delimitar la imagen que proyectaban los programas analizados del medio delictivo, era totalmente pertinente plantearse preguntas acerca de la suerte reservada a los sospechosos, así como acerca del comportamiento de los policías hacia ellos y tratar de averiguar si estas dos dimensiones estaban relacionadas con el tipo de delito del que se acusaba al sospechoso.

Por último, las modalidades de respuesta de las preguntas que corresponden a las categorías de análisis han de ser exhaustivas. En otras palabras, deben permitir la categorización de todas las respuestas posibles. Por eso, Oliver tuvo que distinguir 17 categorías de actos delictivos para lograr clasificar todos los tipos de delitos de los que se podía sospechar o acusar a los sospechosos.

Presentamos ahora un extracto, acompañado de algunos comentarios, del informe de unos estudiantes que utilizaron la técnica del análisis de contenido para hacer una investigación en el marco del curso de "Iniciación práctica a la metodología de las ciencias humanas".

Extracto de informe de investigación

La violencia televisada[11]

Hipótesis de la investigación

Hay varios canales de televisión que difunden programas para niños, pero hay dos que se dirigen más precisamente a los jóvenes y niños de trece años y menos, es decir, el Canal de la Familia y el Télétoon. Ambos comienzan a transmitir programas

[10] R. L'Écuyer (1987), "L'analyse de contenu: notion et étapes", en J.-P. Deslauriers, *Les méthodes de la recherche qualitative*, Les Presses de l'Université du Québec, Montreal, p. 60.

[11] Olivier Carignan de Carufell, Anick Chartrand, Catherine Deschênes, Peynam Eslami y Emmy Serikawa, "La violence télévisée", trabajo presentado el 4 de diciembre de 2000, Colegio Maisonneuve, Montreal.

a partir de las 7 horas. En cambio, el Canal de la Familia termina su programación a las 20 horas, mientras que Télétoon transmite las 24 horas del día. La hipótesis estaría basada únicamente en las series proyectadas a la misma hora durante el día, es decir, entre las 7 y las 20 horas. Entonces, si se comparan estos dos canales, en los mismos días de la semana y a las mismas horas, Télétoon transmite programas (dibujos animados y otros) más violentos que el Canal de la Familia.[1]

[1] Recuerde que la hipótesis se ha de leer siempre en presente.

Justificación de la técnica utilizada

Se eligió el análisis de contenido para proceder a un análisis comparativo, ya que fue necesario ver los programas que se transmiten en los dos canales y compararlos entre sí con objeto de clasificarlos en la categoría correcta.

Definición del *corpus*

El *corpus* total corresponde a los programas transmitidos por el Canal de la Familia y por Télétoon entre las 7 y las 20 horas todos los días de la semana y durante el fin de semana. Como es prácticamente imposible, teniendo en cuenta el tiempo disponible, evaluar todos los programas que ocupan un lugar en este horario, hubo que utilizar una muestra: los periodos del viernes 3 de noviembre de 2002 y del domingo 5 de noviembre entre las 7 y las 20 horas. El tamaño de la muestra corresponde a 52 horas de escucha y a 91 programas transmitidos en los dos canales.

La elección de la muestra se basó en un muestreo por racimos. Se agruparon los programas por día y no se escogieron por separado, ya que hubiera resultado demasiado prolongado. Por consiguiente, los días del fin de semana, es decir, sábado y domingo, se inscribieron en papeles que luego se doblaron. Se revolvieron los papeles, y uno de los investigadores tomó uno de los dos como en un sorteo manual. Así, el domingo es el primer día de la muestra. Para elegir el día de la semana se utilizó la misma técnica de elección y se siguió el mismo procedimiento. El resultado dio el viernes como otro día de la muestra. Por tanto, se evaluarán dos días diferentes.

Preparación del instrumento

A fin de verificar la hipótesis planteada, es necesario prever lo que será de utilidad para el análisis. Habrá que ver 52 horas de programación, que abarcan 91 programas. En cada uno de los programas se señalarán con una marca las manifestaciones de violencia y se consignarán con ayuda de indicadores. No todos los indicadores tienen la misma importancia. Por ejemplo: la presencia de sangre indica más violencia que una música sugerente. Aunque se trata de dos indicadores de violencia, uno es más fuerte que el otro. Por tanto, se asignará un valor ponderado a los indicadores.

Sangre[2]	Se multiplica el número de marcas por 3
Todas las violencias físicas	Se multiplica el número de marcas por 2
Cambio súbito de plan[3]	Se multiplica el número de marcas por 1
Movimientos bruscos	Se multiplica el número de marcas por 1

[2] Cada indicador se debe poder medir por medio de un criterio objetivo. Si un personaje sangra al caer, ¿debe considerarse un signo de violencia?

[3] Quizá el cambio súbito de plan no sea un indicador válido de violencia; los programas musicales tienen muchos de estos cambios y no por ello son necesariamente violentos.

■ ¿Cómo puede un investigador codificar objetivamente la música sugerente?

Todas las violencias verbales
Ruidos y músicas sugerentes ■

Se multiplica el número de marcas por 2
Se multiplica el número de marcas por 1

Rejilla de análisis de contenido

	Violencia visual							Violencia sonora			
	Sangre		Física			Cambio súbito de plan	Movimientos bruscos	Verbal			Ruidos y música sugerente
	Sí	No	Animales	Cosas	Personas			Gritos	Lenguaje vulgar	Amenazas	
Nombre Día Hora											

LA PRUEBA PILOTO EN EL ANÁLISIS DE CONTENIDO

En el método del análisis de huellas, así como en el de la encuesta, es necesario hacer una prueba piloto antes de lanzarse a hacer el estudio completo. En efecto, la prueba piloto sirve para verificar, antes de emprender el estudio de todo el *corpus*, si los medios contemplados para analizar el material seleccionado son adecuados. Para asegurarse, se aplican a algunas unidades de análisis elegidas al azar en el *corpus*.

Este vistazo a las unidades de análisis del *corpus* permite al investigador comprender mejor su naturaleza. Evidentemente, entre más unidades de análisis se sometan a la prueba piloto, más realista es la evaluación.

Según los resultados de la prueba piloto, y teniendo siempre en cuenta el objetivo o la hipótesis, el investigador podrá modificar sus categorías de análisis e incluso concebir nuevas categorías para destacar mejor las diferencias y las semejanzas interesantes entre las unidades de análisis del *corpus*.

Tomemos como ejemplo el estudio que realizó el profesor de periodismo Kevin Keenan[12] a fin de averiguar si existían diferencias significativas entre cómo presentaban las revistas estadunidenses a personas de raza negra en las fotos publicitarias y en las fotos que ilustran el contenido de la redacción. Supongamos que Keenan hubiera observado en el curso de la prueba piloto que las fotos publicitarias en general mostraban solas a las personas de raza negra, mientras que las fotos que ilustran el contenido de la redacción las mostraban, sobre todo, en grupo. A partir de ello, le hubiera podido parecer útil agregar esta categoría de análisis –solo o en grupo– para destacar las diferencias significativas entre estos dos tipos de documentos. Sin la prueba piloto, Keenan no hubiera podido ajustar su instrumento de recolección de datos para mejorar su validez.

Otro ejemplo: para su investigación acerca del contenido de las predicciones astrológicas de las revistas,[13] William Evans había previsto modalidades que distinguían entre las predicciones referentes a las relaciones sentimentales, amistosas y familiares. Ahora bien, la prueba piloto de las categorías de análisis le permitió darse cuenta de que, en la práctica, estas modalidades eran inadecuadas, ya que había predicciones como "Un ser querido se alejará de usted" que eran inclasificables.

[12] K. Keenan (1996), "Skin Tones and Physical Features of Blacks in Magazine Advertisements", *Journalism & Mass Communication Quarterly*, vol. 73, núm. 4, pp. 905-912.

[13] W. Evans (1996), "Divining the Social Order: Class, Gender, and Magazine Astrology Columns", *Journalism & Mass Communication Quarterly*, vol. 73, núm. 2, pp. 389-400.

El análisis de registros estadísticos ¡Viva el reciclaje!

Recurrir a datos ya registrados en grandes cantidades para estudiar las características de la población de la que uno se ocupa es tentador para un investigador, ¿verdad? Eso es exactamente lo que permite la técnica de análisis de registros estadísticos.

El intercambio de bienes y de servicios ocupa un lugar central en nuestras sociedades. Tan sólo en la Bolsa de Nueva York, un promedio de varios cientos de miles de acciones cambian de manos cada día y cada una de esas transacciones se registra y se contabiliza. Los intercambios económicos no son las únicas actividades humanas que son objeto de registros continuos. En nuestros días, todo se cuantifica: los matrimonios, los nacimientos, los divorcios, los kilos de carne de res consumidos, los paraguas olvidados en los autobuses, etc. El famoso Harper's Index, publicado mensualmente por la revista estadunidense *Harper's*, es un testimonio elocuente de la increíble diversidad de datos en cifras que se pueden recopilar. La técnica de análisis de registros estadísticos permite utilizar esos datos para analizarlos o reanalizarlos, cruzarlos, interpretarlos o reinterpretarlos, a fin de extraer de ellos nueva información.

Los registros estadísticos estudiados pueden provenir de diversas fuentes. Por lo general, los crean sociedades públicas o parapúblicas. Las instituciones de enseñanza, las asociaciones y las empresas privadas pueden, asimismo, proporcionar estadísticas útiles para el investigador en ciencias humanas, con la condición, desde luego, de que se comprometa a respetar la vida privada de las personas a las que se refieren. Evidentemente, la ventaja principal del análisis de registros estadísticos radica en la disminución de los costos asociados a la recolección de datos.

El investigador que trabaja a partir de registros estadísticos ha de asegurarse de que los datos que analiza hayan sido recopilados con cuidado, de que sean válidos y, por supuesto, de que le sean útiles para lograr su objetivo o verificar su hipótesis de investigación. Estas verificaciones podrán hacerse durante la prueba piloto del procedimiento de análisis.[14] Además, si el investigador combina datos de una misma naturaleza pero de orígenes diversos, debe asegurarse de que las definiciones operativas de los conceptos utilizados para recopilarlos hayan sido las mismas. La credibilidad del organismo que proporciona los datos puede bastar para garantizar su calidad.

Para mostrar a qué se puede parecer un análisis de registros estadísticos, tomemos como ejemplo una investigación realizada por Serge Brochu y su equipo del Centro Internacional de Criminología Comparada de la Universidad de Montreal.[15] A fin de evaluar el efecto de las reformas hechas en 1985 a la Ley C-18 sobre el manejo de vehículos con facultades debilitadas,

[14] Véase el recuadro *La prueba piloto en el análisis de contenido*, en la página anterior.

[15] S. Brochu, O. Duranleau y N. Boudreau (1990), "La conduite avec facultés affaiblies: analyse des statistiques de la ville de Sherbrooke", *Revue canadienne de criminologie*, vol. 32, p. 279.

estos investigadores analizaron estadísticas de la Sociedad de Aseguradoras Automovilísticas de Quebec, informes de policía, así como informes relativos a los cargos de la denuncia y a las decisiones de los tribunales en casos relacionados con el manejo de vehículos con facultades deficientes. Cruzando todos estos datos latentes, se pudo demostrar que difícilmente se podía pretender que las reformas a la ley hubieran tenido un efecto real en el comportamiento de los conductores.

El investigador que recurre al análisis de registros estadísticos no está obligado a limitarse a ese medio para recopilar sus datos. Nada le impide, por ejemplo, combinar en su análisis datos proporcionados por los registros estadísticos con datos recopilados por medio de una encuesta por cuestionario o de otra forma de análisis de huellas. Esto es justamente lo que hizo Mary Beth Oliver en su estudio acerca de la imagen del medio delictivo transmitida a través de la televisión, ya que comparó los programas de televisión con la realidad de las estadísticas del FBI sobre los delitos.[16]

El análisis de registros estadísticos tiene la gran ventaja de que es económico, pero también presenta inconvenientes considerables. Entre otros, no permite detectar errores que pudieran haberse deslizado en el instrumento de recolección inicial –preguntas mal formuladas, categorías de análisis no exhaustivas, etc.– o en el utilizado para codificar los datos, es decir, el manual de codificación. El contexto de elaboración del instrumento de recolección debe ser estudiado por el investigador. Eso es lo que hacen los historiadores que se sirven de partidas de nacimiento, por ejemplo, y que utilizan para ello la crítica de las fuentes, como veremos un poco más adelante. El análisis de los registros estadísticos no deja de ser, para los investigadores novatos presionados por el tiempo, un buen medio para llevar a cabo una investigación científica, tanto más cuanto que les permite ejercer las habilidades intelectuales asociadas con síntesis de la información, en particular en las etapas de la elaboración de la problemática y del análisis de los resultados. Los bancos de datos numéricos, cada vez más accesibles, facilitan también la aplicación de esta técnica.

El análisis histórico
El ojo crítico

> Según usted, ¿cuál disciplina de las ciencias humanas recurre con mayor frecuencia al método de análisis de huellas? ¡La historia, por supuesto!

Si hay una disciplina de las ciencias humanas dedicada al análisis de huellas, ésa es la historia. Es más, la revista de la Asociación de Profesores de Historia de Quebec se titula *Huellas*. De hecho, los historiadores están tan estrechamente asociados con el análisis de huellas que con frecuencia se les atribuye la exclusividad. Sin embargo, como lo subrayamos en el capítulo IV, aunque todos los análisis históricos son análisis de huellas, no todos los análisis de huellas son análisis históricos.

[16] Véase la página 200.

La historia, la más antigua de las ciencias humanas, es "el relato de las cosas dignas de memoria", decía ya la Academia francesa en 1654.[17] Para comprender mejor el presente, la historia interroga al pasado de la humanidad. Para enfrentar el reto de su ambicioso programa de estudios, los historiadores han perfeccionado lo que llaman el método crítico o método histórico.

Para las necesidades de esta exposición, distinguiremos dos grandes momentos en el trabajo de investigación del historiador. Para comenzar, cualquiera que sea su objeto de estudio, el historiador debe examinar cómo han abordado el análisis del mismo fenómeno los historiadores que lo precedieron. Esta etapa esencial, llamada *historiografía*, forma parte de la elaboración de la problemática. El estudiante de Cégep que quiera emprender una investigación histórica se limitará al estudio historiográfico y, más precisamente, al examen de los documentos accesibles en las bibliotecas. Sin embargo, para el historiador y el investigador profesional, esta etapa no es más que el inicio de un largo trabajo crítico.

Historiografía
Etapa de la aplicación del método histórico en la que el investigador examina cómo han abordado el análisis del mismo fenómeno los historiadores que lo precedieron.

A propósito de las investigaciones anteriores, el historiador, como todo investigador, se fija un objetivo por alcanzar o emite una hipótesis que hay que verificar mediante la recolección de nuevos hechos. Pone al día estos nuevos hechos –y ésta es una particularidad de la historia– examinando las huellas del pasado en todas sus formas: los artefactos, las obras de arte del pasado y los documentos conservados en los centros de archivo. Todas esas huellas se califican como *fuentes de primera mano (o fuentes primarias)*. Los tesoros del *Titanic* son fuentes de primera mano, lo mismo que el diario personal de Henry Truman. También los inventarios por defunción, los contratos de matrimonio, las decisiones de la corte, las correspondencias entre personas, son huellas de primera mano. Estas huellas reciben este calificativo porque dan testimonio del pasado de manera directa. Las que dan testimonio del pasado de manera indirecta son *fuentes de segunda mano (o fuentes secundarias)*. Así, un artículo periodístico acerca de la batalla de Inglaterra con citas de textos telegrafiados por las autoridades alemanas es una fuente de segunda mano, porque el periodista no estaba en el lugar de los hechos para atestiguar directamente lo que estaba ocurriendo.

Fuente de primera mano (o fuente primaria)
Información recopilada directamente por el autor.

Fuente de segunda mano (o fuente secundaria)
Información citada por un autor que no la recopiló personalmente.

Las fuentes: crítica externa y crítica interna

La aplicación del método crítico perfeccionado por el historiador para dar la máxima objetividad posible a sus interpretaciones se desarrolla en dos etapas: la crítica externa y la crítica interna.

Crítica externa
En el método histórico, cuestionamientos relativos a la autentificación del material estudiado.

La *crítica externa* tiene como objeto autentificar el material encontrado. Esta autentificación comprende varios aspectos. Entre otras cosas, el especialista intenta validar las informaciones existentes en cuanto a edad, lugar de producción y autor de la fuente examinada. Evalúa también la legibilidad del material e intenta establecer si está completo. Si la fuente está constituida por varias piezas, debe reconstituir la cronología de la escritura o de la producción.

[17] *Enciclopédie Universalis* (1976), "L'histoire", Francia, vol. 8, p. 425.

La mayoría de las piezas archivadas ya han sido objeto de una crítica externa a fondo. No obstante, si el historiador sabe que ese trabajo no se ha hecho o considera que está mal hecho, debe hacerlo, lo cual puede representar una labor inmensa.

Para asegurarse de que una fuente es una verdadera fuente primaria, el investigador ha de hacer la *crítica interna*. Éste es un aspecto muy importante del análisis histórico, puesto que atañe al sentido, credibilidad y alcance que el historiador atribuye a los documentos estudiados. Este trabajo de reconstitución de los hechos históricos a partir de la interpretación de huellas se hace, sobre todo, por medio del análisis y cruzamiento de las diversas fuentes (fecha y lugar de producción de las diversas fuentes, análisis de la integridad, competencia y punto de vista de los autores, etcétera).

Crítica interna
En el método histórico, cuestionamientos relativos a la interpretación histórica del material estudiado.

En efecto, el historiador interpreta el contenido de los documentos, utilizando como puntos de referencia los conocimientos acumulados por sus colegas acerca del contexto político, económico y social en el que evolucionaron los seres humanos del periodo en cuestión. Algunos elementos de contexto más preciso –contexto familiar, ambiente sanitario, hábitos alimentarios, corrientes de pensamiento, movimientos artísticos, etc.– pueden también ayudar al historiador a arrojar luz sobre el pasado del cual dan testimonio las fuentes de primera mano que está examinando.

> Un artículo periodístico que transmite todas y cada una de las palabras de un londinense que describe escenas de bombardeo ¿es una fuente primaria?

Los hechos históricos reconstituidos por el investigador no siempre están directamente relacionados con las huellas inventariadas. A veces, el historiador tiene que reunir informaciones esparcidas para deducir otras a partir de ellas. Por ejemplo, puede cruzar los datos provenientes de registros de nacimiento y los datos de los censos para calcular el índice de fecundidad de las mujeres en una época determinada y en una región determinada.

El método histórico: algunas trampas que hay que evitar

La reflexión de los historiadores acerca de su método de análisis los ha llevado a descubrir algunas trampas de interpretación en las que puede caer el investigador inexperto.

Anacronismo
En el método histórico, error que consiste en dar a los hechos del pasado la interpretación que se le daría si ocurrieran hoy.

El *anacronismo*, que consiste en dar a hechos del pasado interpretaciones que se les daría si ocurrieran hoy, es una trampa enorme. Con frecuencia se olvida que el paso del tiempo puede modificar radicalmente los comportamientos, los valores y las preocupaciones de los seres humanos, lo mismo que las posturas sociales. De una manera humorística, la película *Los visitantes* del cineasta francés Jean-Marie Poiré muestra hasta qué punto un espíritu contemporáneo puede errar cuando trata de interpretar las conductas y los móviles de dos hombres de la Edad Media.

Interpretación teleológica
En el método histórico, error que consiste en interpretar un hecho del pasado a la luz de lo que se sabe después de los acontecimientos, en lugar de dar a ese hecho el sentido que tuvo en el momento en el que se produjo.

Otra trampa común es la *interpretación teleológica*, que consiste en interpretar un hecho del pasado a la luz de lo que se sabe después de los acontecimientos, en lugar de darle el sentido que tenía en el momento en el que se produjo. Así, afirmar que, si Estados Unidos no hubiera permitido a Bin Laden vencer a los rusos, no hubiera podido organizar los atentados del 11 de septiembre de 2001 es una muestra de interpretación teleológica.

Lógica del *post hoc, ergo propter hoc*
En el método histórico, error que consiste en concluir que un acontecimiento es causa de otro acontecimiento por la única razón de que lo precede.

La *lógica del post hoc, ergo propter hoc* (después de, por tanto a causa de),

que consiste en concluir que un acontecimiento es causa de otro acontecimiento simplemente porque lo precede puede igualmente dar lugar a graves errores de interpretación.

Internet: un lugar propicio para la crítica externa

Con frecuencia, los aprendices de investigadores en ciencias humanas tienen la impresión de que la red internet es una mina de información ilimitada e infalible. Numerosos analistas del fenómeno internet nos ponen en guardia contra esta percepción, porque, si bien internet es un lugar fascinante para cualquiera que esté realizando una investigación científica, las diversas informaciones que se encuentran en ella están lejos de tener el mismo valor.

La razón es bastante sencilla. La gran fuerza del ciberespacio reside en su capacidad de reunir a grandes inteligencias, lo cual también constituye su debilidad: cualquiera puede proponer allí información sin tener nunca que establecer su validez. Por consiguiente, el investigador en ciernes debe redoblar la vigilancia y aguzar su espíritu científico cuando navega en internet.

Veamos algunos criterios que le ayudarán a establecer la credibilidad de un sitio de internet.[18]

- ¿Se da claramente la fuente de información del sitio? ¿Es creíble? Existe toda la diferencia del mundo entre el sitio de Statistique Canada y un sitio anónimo o un sitio financiado por la organización racista Ku Klux Klan...
- ¿A qué público está dirigido? ¿Se dirige al gran público o a especialistas? ¿Está dirigido a un público que busca información objetiva o un público parcial en busca de argumentos para confirmar sus propias opiniones?
- ¿Es el objetivo del sitio la información, la promoción o la propaganda? El tono y el estilo del discurso que contiene suelen decir mucho sobre el valor de la información que da: ¿es informativo, argumentativo, sectario, etcétera?
- ¿Se indica la fecha de la última actualización del sitio? En caso afirmativo, ¿es reciente?
- ¿Indica la calidad del lenguaje una preocupación por el rigor o un descuido total? Aunque no se trata de un criterio absoluto, se observa que los sitios que transmiten información dudosa suelen dejar también mucho que desear en el plano de la calidad del lenguaje.

Citemos por último un extracto de un artículo de la revista británica *The Economist* acerca del valor de la información difundida en internet:

> Si se sondean a fondo las redes financieras y las alianzas de la mayoría de los medios de comunicación conectados a internet, se desembocará en una red de conflictos potenciales que podría proporcionar material a los profesores de ética periodística durante varios años.[19]

Internet es decididamente un lugar propicio para ejercer la crítica externa de las fuentes...

[18] Estos criterios están inspirados en gran medida en una comunicación presentada por A. Saumier (12 de junio de 1997), *L'Internet et le cours* IPMSH, comunicación presentada en el marco del día de intercambios pedagógicos sobre el curso de IPMSH, Colegio Édouard-Montpetit, Longueuil.

[19] *Courrier International*, 13 de febrero de 1997, p. 29.

EL INVESTIGADOR EFICIENTE

Aplicación de la técnica del análisis de contenido

- ❑ Efectuar la prueba piloto de la rejilla de análisis de contenido a partir de algunos elementos de contenido.
- ❑ Hacer los ajustes necesarios en la rejilla.
- ❑ Reunir la totalidad de los elementos que hay que estudiar.
- ❑ Proceder al muestreo.
- ❑ En caso de que el contenido esté en un soporte electrónico (artículo de periódicos indexados en un banco de datos, por ejemplo), crear un fichero para cada elemento de contenido seleccionado e imprimirlo después por duplicado.
- ❑ Numerar cada elemento.
- ❑ Hacer analizar los mismos elementos de contenido (una decena) por dos investigadores del grupo y comparar después cómo codificaron las unidades de análisis.
- ❑ Verificar el grado de conformidad entre los dos investigadores (constancia entre codificadores); en caso necesario, ajustar la categorización para eliminar toda ambigüedad en la rejilla.
- ❑ Proceder al análisis completo del *corpus*.

EL CIUDADANO BIEN INFORMADO

Ciudadanos del mundo entero, ¡sonrían, están fichados!

El premio Big Brother es para... ¿Cree usted que es un chiste? Pues bien, no. La sociedad británica Privacy International otorga "un nuevo tipo de Óscar que recompensa a las sociedades y a los gobiernos más ilustres en materia de vigilancia y control de individuos y de poblaciones", escribió Jonathan Trudel en la edición del 1° de octubre de 2001 de *L'actualité*.[20] Se trata, en este caso, de vigilancia automatizada. Pero también están el registro y el análisis de las transacciones con tarjeta de crédito, el reagrupamiento de datos personales facilitados, etc. Numerosas actividades dejan huellas. La navegación en la web deja huellas. Sociedades como Double Click espían día y noche a los internautas con objeto de recopilar datos sobre sus hábitos de navegación. Esto es particularmente inquietante cuando se sabe que, según un estudio reciente hecho en Estados Unidos, sólo 20% de los sitios muy frecuentados siguen las recomendaciones de la Agencia Federal Estadunidense para la Protección de la Vida Privada en relación con el respeto a la vida privada e impiden que se pueda conocer el recorrido de los internautas. No sólo se anotan los sitios visitados, sino que también se espían los intercambios entre los internautas con ayuda de programas de computación como *Carnivore*, que permiten al FBI efectuar investigaciones mediante palabras claves en todas las comunicaciones efectuadas por correo electrónico y copiar el contenido íntegro de ciertos mensajes interceptados, afirma Will Doherty,[21] activista en línea para la Electronic Frontier. Ciudadanos del mundo entero, ¡sonrían, están fichados!

[20] J. Trudel, "Souriez, vous êtes fiché", *L'actualité*, 1° de octubre de 2001, pp. 22-28.

[21] Citado en S. Carlos, "Nouveaux médias carnivores de la vie privée", *L'actualité*, vol. 15, núm. 12, 22 de marzo de 2001.

¿QUÉ SÉ?

1. Mencione los tres aspectos que deben tomarse en consideración en la constitución del *corpus* de un análisis de huellas.
2. En la técnica de análisis de contenido, ¿cuál término designa las preguntas que permiten al investigador clasificar los elementos de contenido?
3. En el análisis de contenido, ¿cuáles son los tres criterios que deben satisfacer las modalidades de las categorías de análisis?
4. Además de las categorías, una rejilla de análisis de contenido incluye _____.
5. ¿Cuál es la principal ventaja del análisis de los registros estadísticos?
6. En el método histórico, ¿cuál forma de crítica atañe al sentido que debe darse al material estudiado?
7. Nombre tres criterios que sirven para evaluar la seriedad de un sitio de internet.
8. Verdadero o falso: Evaluar la seriedad de un sitio de internet depende de la crítica externa. Justifique su respuesta.

Palabras claves

Anacronismo, p. 208

Categoría de análisis, p. 200
Corpus, p. 196
Crítica externa, p. 207
Crítica interna, p. 208

Elemento de contenido, p. 196

Fuente de primera mano (o fuente primaria), p. 207
Fuente de segunda mano (o fuente secundaria), p. 207

Historiografía, p. 207

Interpretación teleológica, p. 208

Lógica del *post hoc, propter hoc*, p. 208

Rejilla de análisis de contenido, p. 202

Unidad de análisis, p. 200

En resumen

El método de análisis de huellas se basa en el análisis de datos latentes que se encuentran en los documentos escritos, virtuales y sonoros, y en las producciones artísticas o arquitectónicas, etc. Después de haber constituido un *corpus*, reuniendo todos los elementos que se someterán a análisis, el investigador en ciencias humanas puede elegir entre diversas técnicas.

Si sus objetivos no son describir y comprender el pasado, por lo general optará por el análisis de contenido. Ya sea que se trate de análisis descriptivo, comparativo o de cambios, el análisis de contenido siempre se refiere a unidades de análisis que se examinan por medio de categorías de

análisis (preguntas cerradas relacionadas con las características de las unidades de análisis).

Asimismo, podrá recurrir al análisis de registros estadísticos, que es el estudio de series estadísticas ya compiladas.

Por último, con ayuda del análisis histórico, centrado en la historiografía, la crítica interna y externa de las fuentes de primera y de segunda mano, el historiador podrá presentar una interpretación rigurosa del pasado.

IX. La experimentación ¡Cuidado, manipulaciones delicadas!

El perfeccionamiento de un experimento tiene un solo objetivo: verificar la hipótesis de investigación, es decir, comprobar, sin dejar lugar a dudas, que la variable independiente causa –o no causa– las variaciones de la variable dependiente. En términos más científicos, se dirá que la experimentación debe poner de manifiesto la presencia –o ausencia– de una relación de causa y efecto entre la variable independiente y la variable dependiente.

En la primera parte de este capítulo examinaremos la lógica misma de la experimentación y los planes experimentales más utilizados. Se verá que cada tipo de plan tiene sus ventajas y sus inconvenientes para probar la existencia de una relación causal. Esto nos llevará a hablar, en la segunda parte, de las precauciones que el investigador debe tomar para anular el efecto de una serie de variables parásitas –es decir, de otras determinantes aparte de las que se enuncian explícitamente en la hipótesis– que pueden llegar a influir en la variable dependiente y falsear los resultados del experimento.

El plan experimental

Para montar un experimento que permita establecer claramente la presencia –o ausencia– de una relación de causa-efecto entre una variable independiente y una variable dependiente, el investigador debe concebir un plan de investigación experimental.

En esta parte del capítulo veremos que el plan experimental describe un ordenamiento de situaciones concebidas para verificar una hipótesis científica y que, asimismo, especifica cómo se distribuirán los participantes de la investigación en cada una de estas situaciones.

Aun cuando existe una infinidad de hipótesis científicas, únicamente se distingue entre dos tipos de planes experimentales: los planes experimentales simples y los planes experimentales factoriales.

1. LOS PLANES EXPERIMENTALES SIMPLES
EL ABC DE LA EXPERIMENTACIÓN

Tanto si los planes experimentales simples son "con grupos independientes" o "de mediciones repetidas", siempre describen manipulaciones que atañen únicamente a una sola variable independiente.

Existen dos formas de planes experimentales simples. Para distinguirlos bien, los ilustraremos mediante esquemas que siempre comunican las cuatro informaciones siguientes: *1)* el nombre de la variable independiente que se está examinando; *2)* sus modalidades; *3)* el número del grupo o grupos de participantes, y *4)* el número de participantes en este o estos grupos. No obstante, diremos que estos esquemas –por lo demás como los propios planes de investigación– no especifican *cómo*, es decir, por medio de cuál instrumento se miden los presuntos efectos de la variable independiente; en otras palabras, no dicen nada acerca de la o las variables dependientes.

¿Prevé el plan experimental todos los elementos del experimento?

El plan experimental simple con grupos independientes

Plan experimental simple
En el método experimental, ordenamiento de situaciones a las que se expondrá a los participantes del grupo experimental y a los del grupo testigo a fin de establecer los efectos de una sola variable independiente sobre los participantes.

Para ilustrar la primera forma de *plan experimental simple*, tomemos como ejemplo un experimento que tiene por finalidad verificar la siguiente hipótesis: El consumo de chocolate estimula la memoria a corto plazo.

Imaginemos que, para efectuar esta investigación, el investigador convoca a 100 voluntarios divididos en dos grupos iguales. Durante el experimento, los participantes del grupo 1 consumirán el equivalente a una barra de chocolate de 45 g, mientras que los del grupo 2 consumirán una sustancia del mismo sabor y del mismo aspecto, pero que no contiene chocolate.[1] Inmediatamente después, cada participante, aislado en una habitación, tendrá que leer un texto y retener la mayor cantidad posible de detalles. Luego se invitará a todos los participantes a relajarse escuchando una música suave durante diez minutos. Después se les pedirá que respondan un cuestionario acerca del texto. El cuadro IX.1 esquematiza este experimento.

Cuadro IX.1. Esquema de un plan experimental simple con grupos independientes

(1)	**Variable independiente "Chocolate"**	
(2)	45 g de chocolate consumido	45 g de sustancia neutra con sabor a chocolate
(3)	50_1	50_2

El primer renglón del cuadro IX.1 (con el número 1) especifica la variable independiente cuyos efectos estudia el investigador. El segundo renglón (con el número 2) indica las modalidades de esta variable, es decir, las di-

[1] Esta precaución es esencial si se quiere aislar el efecto de los ingredientes activos que contiene el chocolate.

versas situaciones estudiadas para poner de manifiesto una relación causal entre el consumo de chocolate y la memoria a corto plazo. El tercer renglón (con el número 3) encierra dos informaciones: el número de grupos de participantes (índices 1 y 2) y el número de participantes en cada uno de esos grupos (50).

Este esquema nos permite captar de un vistazo lo esencial del experimento. Por ejemplo, reconocemos inmediatamente que el grupo 1 era el *grupo experimental* y que el grupo 2 era el *grupo testigo* (o "grupo de control").[2] El grupo testigo siempre es el grupo en relación con el cual se comparan los efectos de la manipulación experimental (en este caso, el consumo de chocolate) sobre los participantes del grupo experimental. Además, se entiende que el grupo experimental y el grupo testigo estaban compuestos por sujetos diferentes. Si hubiera sido de otro modo, los mismos índices habrían aparecido al lado de la cifra que indica el número de participantes en cada uno de los grupos: se habría tenido 50_1 en ambas situaciones. Por consiguiente, diremos que el cuadro IX.1 representa un plan experimental simple con grupos independientes.

Grupo experimental
En el método experimental, grupo de participantes sometidos a la situación experimental.

Grupo testigo
En el método experimental, grupo de participantes que no son sometidos a la situación experimental y cuyos resultados (respuestas a un cuestionario, comportamientos observados, etc.) sirven como base de comparación para evaluar los resultados del grupo experimental.

El plan experimental simple de mediciones repetidas

A veces sucede que el investigador utiliza más de una vez al mismo participante en un mismo experimento. Imaginemos, por ejemplo, que un investigador hace un experimento para verificar el efecto de una sustancia X en la calidad del sueño[3] y que recurre a un solo grupo de participantes a los cuales administra unas veces la sustancia X y otras un placebo. Construirá entonces un plan experimental simple con mediciones repetidas como el que se esquematiza en el cuadro IX.2.

Cuadro IX.2. Esquema de un plan experimental simple de mediciones repetidas

(1)	**Variable independiente "Sustancia X "**	
(2)	Tableta de sustancia X consumida	Placebo consumido en lugar de la tableta de sustancia X
(3)	50_1	50_1

El error que hay que evitar

El plan experimental con mediciones repetidas implica necesariamente el registro de más de una medición para un mismo participante, por lo menos una medición de cada una de las modalidades a las que está expuesto. Los aprendices de investigadores suelen cometer el error de concluir que su

[2] Si bien algunos diccionarios consideran la expresión "grupo de control" como un anglicismo, a nosotros, al igual que a varios otros francófonos, nos parece totalmente aceptable, puesto que designa a un "grupo de prueba".

[3] Se mide de manera objetiva la calidad del sueño analizando la actividad del cerebro durante la noche.

contrapartida, el plan experimental con grupos independientes, implica siempre el registro de una sola medición por participante. Ahora bien, es muy posible que se hagan varias mediciones para cada participante en un plan experimental con grupos independientes.

Veamos un ejemplo. Supongamos que un investigador quiere verificar si las capacidades de atención se ven perturbadas por una necesidad fisiológica como el hambre. Para ello, presenta, por medio de diapositivas, 30 palabras a 40 participantes comparables desde todos los puntos de vista –20 de los cuales constituyen el grupo experimental y los otros 20, el grupo testigo–, pidiéndoles que digan lo más rápido posible si esas palabras designan un alimento. Para cada palabra, registra el tiempo de reacción del participante. El experimento se desarrolla de la misma manera con ambos grupos, salvo por una cosa: con el grupo experimental, se realiza justo *antes* de la hora de comer, y con el grupo testigo, justo *después*. Cuando se termina el experimento con ambos grupos, el experimentador sólo tiene que comparar los tiempos promedio de reacción de los dos grupos para verificar si la variable "hambre" puede modificar la capacidad de atención. Como vemos, en esta investigación en la que participaron dos grupos independientes, se registraron 30 mediciones para cada uno de los participantes.

Una elección que amerita reflexión

La diferencia esencial entre el plan experimental con grupos independientes y el plan experimental con mediciones repetidas reside simplemente en el hecho de que, en el primero, los participantes están expuestos a una sola de las modalidades de la variable independiente, mientras que, en el segundo, están expuestos a todas las modalidades de la variable independiente. Es importante reflexionar largamente antes de decidirse por uno u otro de estos dos planes. ¿Cómo proceder para hacer la elección? En primer lugar, se empieza por contemplar utilizar el plan de mediciones repetidas, ya que exige menos participantes. Después, la pregunta es si el hecho de que se exponga al participante a una modalidad de la variable independiente que es objeto de medición puede influir en la o las mediciones que se harán después, al exponerlo a otras modalidades de la variable independiente.

¿Está usted totalmente confundido? No se detenga. Volvamos al ejemplo del experimento cuya finalidad es verificar el efecto de una sustancia X sobre la calidad del sueño. Como utiliza dos veces el mismo grupo de participantes, el investigador se puede asegurar de la equivalencia perfecta entre el grupo experimental y el grupo testigo: el metabolismo, los hábitos de sueño y otras particularidades fisiológicas de los voluntarios del grupo experimental serán necesariamente idénticos a los del grupo testigo, ya que se trata de los mismos participantes.

Sin embargo, esta manera de proceder no carece de consecuencias. En primer lugar, cuando no se administra a los participantes la sustancia X, ésta se remplaza, sin que ellos lo sepan, por una sustancia inerte (placebo),[4]

[4] Véase el recuadro "El placebo, un caso particular del procedimiento del doble ciego", p. 231.

a fin de eliminar los efectos psicológicos. Luego, se espacia unos días el momento de administrar la sustancia X del momento en el que se remplaza por un placebo, para estar seguros de que los efectos de la sustancia X se han eliminado del todo cuando los participantes reciben el placebo. ¿Reflexionarán los participantes sobre la investigación entre las dos sesiones del experimento? ¿Descubrirán el verdadero objetivo del estudio? ¿Modificará esto sus reacciones? Si la documentación consultada durante la elaboración de la problemática lleva a creerlo, entonces habrá que optar por el plan experimental con grupos independientes.

En la segunda parte de este capítulo veremos otros factores que pueden poner en riesgo la prueba de la presencia –o ausencia– de una relación de causa-efecto entre la variable independiente y la dependiente.

LA ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN

Del subterfugio sin consecuencias al engaño burdo

¿Hasta dónde engañar? Resulta sorprendente ver semejante pregunta en una obra en la que la ética se toma tan en serio que más de 6 de los 10 capítulos que la forman incluyen un recuadro sobre este tema. De hecho, en su propia esencia, el método experimental requiere a menudo que se engañe a los participantes o, por lo menos, que se guarde mucha discreción en cuanto a la naturaleza de las condiciones a las que serán expuestos. En realidad, si se revelara todo, la validez misma de los resultados estaría amenazada. Sería imposible atribuir las posibles diferencias de los resultados entre los grupos de participantes a las condiciones particulares a las que se ha expuesto a cada uno de ellos. Al admitir este hecho, los tres consejos de investigación de Canadá no se oponen a la utilización de experimentos con seres humanos, pero mencionan la regla llamada de proporcionalidad para juzgar a qué es aceptable "someter" a los participantes. De esta manera, el experimento puede incluir un grado de peligro físico o psicológico proporcional a la importancia del descubrimiento al cual promete llegar. Por esta razón, un experimento sobre la eficacia de un medicamento contra el sida, por ejemplo, puede implicar riesgos para la salud. Las personas aceptan participar en ellos, porque dicen que "vale la pena probar". En cambio, el célebre experimento de Milgram, realizado en los años setenta referente a la sumisión a la autoridad, es un experimento cuyo alcance no es proporcional a la tensión que hace vivir al participante. En ese experimento, un colega del investigador, disfrazado de científico, incitaba al participante a infligir un supuesto choque eléctrico a un individuo cada vez que éste cometía un error al leer un texto. El individuo en cuestión, la víctima, de hecho no sentía nada y en realidad era un actor que aparentaba que recibía descargas eléctricas cuya potencia escogía el participante. Algunos participantes, no sin escrúpulos, llegaban a infligir descargas que habrían causado la muerte de la víctima si hubieran sido reales. Huelga decir que los participantes salían trastornados del experimento. Hoy día, un experimento así ya no sería aceptado por los comités de ética, porque se puede estudiar la sumisión a la autoridad sometiendo a los participantes a condiciones menos difíciles. Además del principio de proporcionalidad, los tres consejos de la investigación de Canadá fijan otra regla ineludible en la utilización del método experimental. Se trata de revelar a cada participante, una vez terminada su participación, la naturaleza del subterfugio, si es que lo hubo. Se le pide entonces que sea discreto y que no hable con nadie acerca del experimento hasta que haya concluido del todo.

2. LOS PLANES EXPERIMENTALES FACTORIALES MATAR DOS PÁJAROS DE UN TIRO

Los planes experimentales factoriales presentan la inmensa ventaja de que permiten estudiar en un mismo experimento los efectos de diversas variables independientes e incluso la interacción de éstas.

Los planes experimentales simples son medios cómodos para aislar un determinante. Sin embargo, presentan una importante limitación: solamente permiten estudiar los efectos de una sola variable independiente cada vez.

Supongamos que deseamos verificar la hipótesis, derivada de la creencia popular (que muchos estudiantes comparten), según la cual el café puede favorecer el aprendizaje en caso de privación del sueño. Por tanto, para conocer sus efectos combinados, hay que poner en juego los dos factores al mismo tiempo (grado de privación del sueño y consumo de café) en un mismo experimento. Tenemos, entonces, dos variables y no es posible verificar la hipótesis con ayuda de un plan experimental simple, ni siquiera con dos planes experimentales simples utilizados sucesivamente, así como es imposible descubrir el sabor de la mayonesa comiendo una yema de huevo después de haber tragado una cucharada de aceite. Por consiguiente, los investigadores han concebido planes experimentales más complejos que se llaman *planes experimentales factoriales*.

Plan experimental factorial
En el método experimental, ordenamiento de las situaciones a las que se expondrá a los participantes del grupo experimental y del grupo testigo, a fin de establecer los efectos de más de una variable independiente sobre los participantes en el marco de un solo experimento.

El esquema propuesto para los planes experimentales simples puede adaptarse a los planes factoriales. Así, el cuadro IX.3 esquematiza un experimento en el que se estudian, al mismo tiempo, los efectos de la privación del sueño *y* los del consumo de café sobre la capacidad de aprender.

Cuadro IX.3. Esquema de un plan experimental factorial

		Variable independiente "Privación del sueño"	
		Sin privación del sueño	Con privación del sueño
Variable independiente "Consumo de café"	Sin consumo de café	15_1	15_2
	Con consumo de café	15_3	15_4

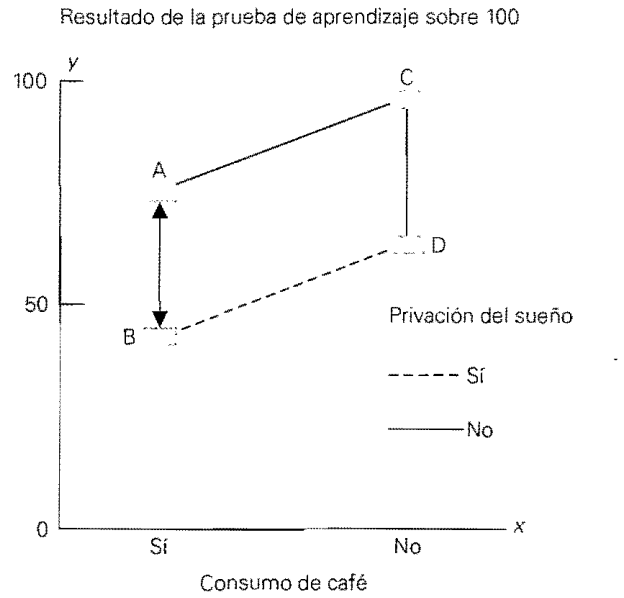
Comparando los resultados combinados de los 30 participantes de los grupos 1 y 2 (15_1 y 15_2) con los resultados combinados de los 30 participantes de los grupos 3 y 4 (15_3 y 15_4), se puede evaluar el efecto de la variable "Consumo de café" sobre el aprendizaje, cualesquiera que sean las modalidades de la otra variable ("Privación del sueño"). Asimismo, comparando los resultados combinados de los grupos 1 y 3 (15_1 y 15_3) con los resultados combinados de los grupos 2 y 4 (15_2 y 15_4), se puede medir el efecto de la variable "Privación del sueño" por sí sola. Estas dos comparaciones permiten poner de manifiesto la presencia o ausencia de lo que se conoce como el *efecto principal* de cada una de las dos variables independientes del experimento.

Hasta aquí no hemos obtenido más información con este experimento que la que hubiéramos obtenido con dos experimentos independientes. Sin embargo, si ya no se combinan los resultados de los grupos de participantes, se puede evaluar los efectos de una variable independiente (por ejemplo, "Consumo de café") y sus modalidades según las modalidades de la otra variable independiente. Se podría descubrir así, por ejemplo, que el consumo de café ayuda al aprendizaje únicamente cuando está combinado con la privación del sueño. Este efecto de unas variables independientes sobre las otras se llama *efecto de interacción*. La figura IX.2 ilustra una situación en la que las variables interactúan.

Efecto de interacción
En un experimento realizado con un plan experimental factorial, efectos de unas variables independientes sobre otras.

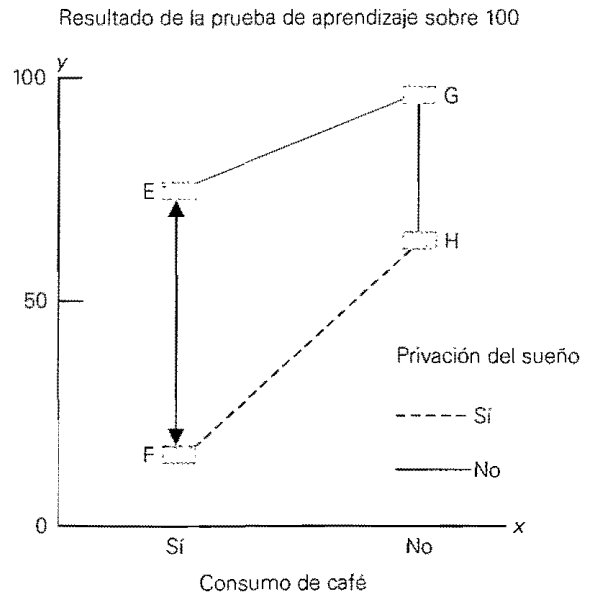
Las figuras IX.1 y IX.2 ilustran mediante gráficas dos situaciones posibles en relación con los resultados de este experimento. Para presentar estos resultados, es decir, para mostrar de qué manera la variable dependiente (resultado promedio obtenido en la prueba de aprendizaje) varía según las manipulaciones de las variables independientes, por convención se coloca el desempeño evaluado por medio de la variable dependiente en el eje y. En el eje x se coloca una de las dos variables independientes (en este caso, la variable "Consumo de café"), y las dos modalidades de la otra variable independiente ("Privación del sueño") están representadas por las dos líneas rectas situadas entre el espacio formado por los ejes x y y. El primer caso ilustrado (figura IX.1) es una situación en la que el consumo de café es, sistemáticamente y de la misma manera, nocivo para el aprendizaje, tanto si la persona que está en situación de aprendizaje está privada del sueño como si no. El hecho de que los trazos AB y CD sean de la misma longitud indica que no hay ningún efecto de interacción entre las dos variables independientes. El segundo caso ilustrado (figura IX.2) es una situación en la que el consu-

Figura IX.1. Ejemplo de relación sin efecto de interacción entre las variables independientes



Esta figura ilustra una situación en la que la privación del sueño provoca un descenso uniforme de los resultados en la prueba de aprendizaje tanto en los bebedores de café como en los que no lo consumieron: los segmentos AB y CD son iguales.

Figura IX.2. Ejemplo de relación con efecto de interacción entre las variables independientes



Esta figura ilustra una situación en la que la privación del sueño hace bajar más las calificaciones de los que consumieron café que las de los que no consumieron café: el segmento EF es más largo que el segmento GH.

mo de café no tiene el mismo efecto si el sujeto ha sido privado del sueño que cuando no lo ha sido. El consumo de café *agregado* a la privación del sueño, según la calificación obtenida en la prueba de aprendizaje, tiene un efecto peor que cuando únicamente hay falta de sueño. El consumo de café acentúa el descenso de los resultados obtenidos en la prueba de aprendizaje: el segmento EF es más largo que el segmento GH. Se comprueba así un efecto de interacción entre las dos variables independientes.

Los resultados ficticios ilustrados en la figura IX.2 ¿confirman la creencia popular de los beneficios del café para el aprendizaje en caso de privación del sueño?

Para completar esta sección, presentamos un extracto de un informe de estudiantes que utilizaron el método experimental.

Extracto de un informe después de haber utilizado el método experimental[5]

Hipótesis:

El uso del humor en la enseñanza favorece el aprendizaje.

- ❑ Como se trata de verificar una relación de causalidad entre el humor y el aprendizaje, la experimentación es el único método utilizable.[1]
- ❑ El experimento se realizará con un grupo de niños de primaria, para lo cual se solicitó y se obtuvo el permiso de los padres.[2] El grupo se someterá a prueba dos veces. Todos los niños harán dos pruebas (ausencia y después presencia de humor); de esta manera se respeta la equivalencia perfecta de los temas.[3]
- ❑ La primera prueba consiste en retener quince palabras cualesquiera. Después de haber oído las palabras, los alumnos deben tratar de rescribir el mayor número posible. La segunda prueba difiere en las palabras que han de retenerse, que en este caso deberán ser chistosas o humorísticas. Los alumnos deben también intentar rescribir el mayor número posible. Si hay una diferencia significativa entre ambas pruebas, se podrá concluir que el humor influye positivamente en el aprendizaje.

[1] El método es apropiado para verificar la hipótesis.

[2] Para poder generalizar los resultados a la población correspondiente, habría que especificar quiénes son esos niños: edad, barrio, etc., y cuántos son.

[3] Falta el esquema del plan experimental y la indicación del tipo de plan experimental de que se trata: plan experimental simple con mediciones repetidas. También se hubiera tenido que especificar las precauciones que deben tomarse para que otras variables (fatiga, diferencia de complejidad entre las palabras, elaboración de una estrategia de aprendizaje entre una prueba y otra) no interfieran con el efecto "humor".

PLAN EXPERIMENTAL Y PROTOCOLO EXPERIMENTAL: UNA PEQUEÑA DIFERENCIA

Como se ha dicho y como sin duda usted habrá notado, el plan experimental no dice nada sobre las variables dependientes de la investigación. En efecto, el cuadro del plan experimental (véanse los cuadros IX.1 y IX.2, por ejemplo) no incluye ningún detalle relativo a cómo medir los efectos anticipados de las variables independientes ni del instrumento de medición utilizado. Además, no proporciona especificaciones sobre las diversas etapas del experimento. Todo el desarrollo del experimento se describe en el protocolo experimental, en la sección "Metodología" del informe de investigación.[6] Allí se indica no sólo cuáles participantes están en qué condiciones de prueba según el plan experimental elegido, sino también si los participantes deben, por ejemplo, esperar y, en caso afirmativo, cuánto tiempo, antes de ser expuestos a las situaciones. Especifica también cómo se harán las mediciones. ¿Registrará el investigador los datos utilizando una rejilla de observación, mientras los participantes son expuestos a las situaciones? ¿Se servirá de un cuestionario? Etcétera. Por consiguiente, se describe el contexto global de la realización del experimento desde que se recibe a los participantes hasta que se van.

[5] Se trata de un extracto ficticio creado para las necesidades del libro.

[6] Véanse las páginas 95 y 248.

3. LA NOMENCLATURA DE LOS PLANES EXPERIMENTALES FACTORIALES ¡UN LINDO TRÍO!

Existen tres tipos de planes experimentales: el plan factorial con grupos independientes, el plan factorial con mediciones repetidas y el plan factorial mixto.

Antes de abordar los diferentes planes factoriales, añadiremos a nuestro vocabulario un nuevo término que nos será muy útil para hablar de los planes experimentales: el término "celda". En el esquema de un plan experimental factorial, la *celda* se crea mediante el cruzamiento de las diversas modalidades de las variables independientes. Para conocer el número de celdas que contiene el esquema de un plan experimental, se multiplican entre sí los números de las modalidades de las diferentes variables independientes. Así, en los tres esquemas que se presentan a continuación (cuadros IX.4 a IX.6), cada una de las dos variables independientes incluye dos modalidades. Por consiguiente, se tiene un plan factorial de 2 × 2 que comprende un total de cuatro celdas. Según el número de modalidades que contenga para cada una de las variables independientes de un experimento, se obtendrán diferentes planes factoriales: 2 × 3, 4 × 5, etc. No existen reglas para ordenar las variables independientes; por tanto, se podrá describir un mismo experimento hablando indiferentemente de un plan factorial de 3 × 5 o de un plan factorial de 5 × 3.

En su opinión, ¿puede el término "celda" designar también las casillas de un esquema de plan experimental simple?

Cuadro IX.4. Esquema de plan experimental factorial con grupos independientes

		Variable independiente núm. 1: Privación del sueño	
		Modalidad 1: Sí	Modalidad 2: No
Variable independiente núm. 2: Consumo de café	Modalidad 1: Sí	15_1	15_2
	Modalidad 2: No	15_3	15_4

Cuadro IX.5. Esquema de un plan experimental factorial con mediciones repetidas

		Variable independiente núm. 1: Privación del sueño	
		Modalidad 1: Sí	Modalidad 2: No
Variable independiente núm. 2: Consumo de café	Modalidad 1: Sí	60_1	60_1
	Modalidad 2: No	60_1	60_1

Cuadro IX.6a. Esquema de un plan experimental factorial mixto

		Variable independiente núm. 1: Privación del sueño	
		Modalidad 1: Sí	Modalidad 2: No
Variable independiente núm. 2: Consumo de café	Modalidad 1: Sí	30_1	30_2
	Modalidad 2: No	30_1	30_2

En su opinión, y conociendo los resultados ilustrados en la figura IX.2, ¿es posible deducir cuál de los tres cuadros del 9.4 al 9.6 corresponde al experimento realizado?

Cuadro IX.6b. Lectura vertical del esquema de un plan experimental factorial mixto

		Variable independiente núm. 1: Privación del sueño	
		Modalidad 1:	Modalidad 2:
Variable independiente núm. 2: Consumo de café	Modalidad 1	$30_{①}$ *	$30_{②}$
	Modalidad 2	$30_{①}$ *	$30_{②}$

* Grupos diferentes.

Cuadro IX.6c Lectura horizontal del esquema de un plan experimental factorial mixto

		Variable independiente núm. 1: Privación del sueño	
		Modalidad 1:	Modalidad 2:
Variable independiente núm. 2: Consumo de café	Modalidad 1:	$30_{①}$ *	$30_{②}$ *
	Modalidad 2:	$30_{①}$ *	$30_{②}$ *

* El mismo grupo.

Plan experimental factorial con grupos independientes
Plan experimental que incluye más de una variable independiente y dentro del cual no se expone a ningún participante a más de una modalidad de una de las variables.

Plan experimental factorial con mediciones repetidas
Plan experimental que incluye más de una variable independiente y dentro del cual se expone a todos los participantes a más de una modalidad de una de las variables.

Examinemos ahora los esquemas de los planes experimentales factoriales que se presentan en los cuadros IX.4 a IX.6. Supongamos que hay 60 personas que participan una vez más en el experimento sobre los efectos de la privación del sueño y el consumo de café sobre el aprendizaje. El esquema del cuadro IX.4 describe un experimento en el que se expone a cada participante a una sola combinación de modalidades. Se trata, por tanto, de un plan con grupos independientes. Como es factorial (incluye más de una variable independiente), se denomina *plan experimental factorial con grupos independientes*.

El cuadro IX.5 esquematiza un experimento en el que se somete a 60 participantes a todas las combinaciones de las variables entre sí. Se trata de un *plan experimental factorial con mediciones repetidas*.

El cuadro IX.6a esquematiza un experimento en el que se privó del sueño a 30 personas (grupo 1) antes de realizar las tareas de aprendizaje (una vez sin haber bebido café y la otra, después de haber bebido café) y a otras 30 (grupo 2) no se les privó del sueño y efectuaron las mismas tareas (una vez sin haber tomado café y la otra, después de haber tomado café). Se tra-

ta de un plan experimental más complejo en el que se recurrió a grupos independientes para una de las variables independientes (la variable núm. 1) y a mediciones repetidas para la otra variable (la variable núm. 2). Se trata de un *plan experimental factorial mixto*.

A fin de distinguir fácilmente la variable para la cual se utilizaron mediciones repetidas de la variable para la cual se utilizaron grupos independientes, basta analizar el cuadro, considerando una sola dimensión cada vez. Por tanto, comencemos por hacer una lectura *vertical* (variable independiente núm. 1) de este plan, sin tener en cuenta las modalidades 1 y 2 de la variable núm. 2 (véase el cuadro IX.6b). Esto nos permite ver que se ha expuesto a dos grupos diferentes a cada una de las modalidades de la variable independiente núm. 1. Como los participantes que fueron expuestos respectivamente a la primera y segunda modalidades de esta variable no fueron los mismos, el efecto de esta última se evaluó mediante grupos independientes. Hagamos después una lectura *horizontal* de este plan, sin tener en cuenta las modalidades 1 y 2 de la variable núm. 1 (véase el cuadro IX.6c). Nos damos cuenta de que se expuso a cada grupo a dos modalidades de la variable núm. 2. Los mismos participantes fueron expuestos a cada una de las dos modalidades de la variable, las cuales, por tanto, fueron objeto de mediciones repetidas.

Concluiremos esta presentación de los planes experimentales factoriales invitándolo a que establezca las diferencias entre las figuras IX.1 o IX.2, por una parte, y los cuadros IX.4 a IX.6, por la otra. Las figuras ilustran posibles *resultados* de un experimento. En cambio, los tres cuadros ilustran la *organización del experimento*, y no los resultados obtenidos una vez concluido éste.

En su opinión, ¿existe un número límite de combinaciones de variables en un plan factorial?

Plan experimental factorial mixto
Plan experimental que comprende más de una variable independiente y dentro del cual se expone a algunos participantes a más de una modalidad de una de las variables, mientras que a otros sólo se los expone a una sola modalidad de una de las variables.

¿QUÉ SÉ?

1. ¿Verdadero o falso?
   a) La experimentación sirve para verificar una hipótesis.
   b) La experimentación sirve para hacer la comprobación inequívoca de la presencia –o ausencia– de una relación de causa-efecto entre una variable independiente y una variable dependiente.
   c) La experimentación sirve para neutralizar la variable independiente con objeto de poner de manifiesto el papel que desempeñan las variables parásitas.

2. ¿De qué plan experimental es esquema el siguiente cuadro?

Variable independiente "Sustancia X"	
Tableta de sustancia X consumida	Sin tableta de sustancia X consumida (placebo)
50_1	50_2

   a) Plan experimental con mediciones repetidas.
   b) Plan experimental con grupos independientes.

3. ¿Cuál elemento esencial de la evaluación de los efectos de una variable independiente no figura en el esquema de un plan de investigación experimental?

a) El instrumento utilizado para hacer la recolección.
b) La distribución de los participantes en las diferentes situaciones.
c) La enumeración de variables parásitas capaces de comprometer la validez del experimento.
d) El hecho de que el plan de investigación sea simple o factorial.

4. Indique la o las respuestas correctas. El esquema de un plan de investigación experimental simple especifica...
a) El nombre de la variable independiente.
b) Las modalidades de la variable independiente.
c) El número de grupos de participantes formados en el marco del experimento.
d) La o las variables dependientes utilizadas para medir los efectos anticipados de la manipulación experimental.
e) Ninguna de estas respuestas.

5. ¿Cómo se denomina un plan experimental en el que se estudian simultáneamente diferentes variables independientes?

6. Identifique el plan experimental cuyo esquema es el siguiente cuadro:

		Variable independiente núm. 1		
		Modalidad 1	Modalidad 2	Modalidad 3
Variable independiente núm. 2	Modalidad 1	14_1	14_2	14_3
	Modalidad 2	14_4	14_5	14_6

a) Plan experimental factorial de 6 × 1 con grupos independientes.
b) Plan experimental factorial de 2 × 3 mixto.
c) Plan experimental factorial de 2 × 3 con mediciones repetidas.
d) Plan experimental factorial de 2 × 3 con grupos independientes.

Parásitos y antiparásitos

El trabajo del experimentador exige mucha creatividad. En efecto, en el método experimental ya no se trata, como en la encuesta, solamente de construir una herramienta de recolección apropiada. También es necesario imaginar un guión y situaciones que únicamente difieran entre sí por un factor. Éste deberá ser el factor que, de acuerdo con la hipótesis, producirá en los participantes una reacción a la que será sensible una variable dependiente. Una vez perfeccionado el guión con las diferentes situaciones, se realiza el experimento con los participantes para hacer la prueba del efecto –o de la ausencia de efecto– de ese factor sobre una variable dependiente.

Pero aun cuando se establezcan cuidadosamente las condiciones del experimento, hay ciertos factores que pueden falsear la demostración: las disparidades imprevistas e indeseables entre los grupos de participantes, la tendencia de algunos participantes a conformar sus comportamientos a lo que perciben que son las expectativas del investigador, etc. En nombre del rigor científico, el investigador debe tomar una serie de precauciones para evitar que esos factores invaliden la prueba que se propone hacer mediante el experimento.

En esta segunda parte del capítulo examinaremos los factores indeseables más frecuentes, y veremos también que el investigador puede tergiver-

sar, de manera inconsciente, los resultados. Examinaremos los medios que los investigadores en ciencias humanas suelen utilizar para lograr neutralizar estos diferentes factores y estas tergiversaciones que afectan la validez de los datos recopilados.

1. LAS VARIABLES PARÁSITAS A LA CAZA DE INTRUSOS

> El método experimental sería finalmente muy sencillo sin esas indeseables variables parásitas que pueden llegar a reducir a la nada todos los esfuerzos del experimentador. Afortunadamente, es posible identificarlas y neutralizar sus perjuicios...

En esencia, el método experimental es muy sencillo: se trata de comparar dos situaciones diferentes *en un solo aspecto* para establecer claramente el papel que desempeña la variable (independiente) manipulada. Así, se puede hacer variar el volumen de la música para evaluar su influencia en el estrés. Pero, al contrario de lo que pudiera creerse, el verdadero reto del método experimental no es la manipulación de la variable independiente, sino más bien la constante vigilancia de la que debe dar prueba el experimentador con respecto a innumerables factores más o menos extraños a la manipulación. Así, en la investigación sobre la influencia del volumen de la música, los hábitos de escucha de los participantes, su salud física más o menos buena, su fatiga desigual, son otros tantos factores que podrían invalidar el experimento. Si sólo uno de esos factores extraños escapara al experimentador, las situaciones que tan cuidadosamente ha montado diferirían en más de un aspecto. Entonces se volvería imposible aislar el papel de la variable manipulada (el volumen de la música en nuestro ejemplo) sobre la variable dependiente (el estrés en nuestro ejemplo).

Puesto que esos agentes indeseables, denominados *variables parásitas*, pueden comprometer la validez de una prueba de relación causal entre una variable independiente y una variable dependiente en un experimento, es de importancia capital que examinemos los medios de que dispone el experimentador para anular sus efectos potenciales.

Variable parásita
En el método experimental, factor que, aunque es extraño a la manipulación experimental, hace que la situación experimental difiera de la situación testigo y compromete así la prueba de relación causal.

Para comprender bien lo que es una variable parásita y para reconocer las variables parásitas más comunes, veamos el ejemplo de un investigador en ciencias de la educación que quiere verificar la siguiente hipótesis:

De los tres medios de enseñanza siguientes de las técnicas de cirugía cardiaca –*1) demostración filmada*, *2) texto y fotografías* y *3) sólo texto*–, la demostración filmada es la que da lugar a menos errores de ejecución.

Supongamos que un total de 60 estudiantes de primer año de medicina, de ambos sexos, participan en esta investigación y que el plan experimental es el del esquema del cuadro IX.7. Supongamos también que se presentan 12 técnicas de cirugía a los participantes y que, después de cada serie de 4 técnicas, se miden los errores que éstos cometen al ejecutarlas en maniquíes especialmente concebidos para este fin.

Cuadro IX.7. Esquema de un plan experimental simple con mediciones repetidas

Variable independiente "Medios de enseñanza de las técnicas de cirugía cardiaca"		
Demostración filmada	Texto y fotos	Sólo texto
60_1	60_1	60_1

Es evidente que este experimento resultará bastante largo. Efectivamente, habrá que presentar a cada participante 12 técnicas quirúrgicas para cada una de las tres modalidades de la variable "Medios de enseñanza". Luego habrá que observar a los participantes mientras aplican cada una de las técnicas, con el propósito de contar en cada medio de enseñanza el número de errores cometidos por cada quien.

Veamos ahora las variables parásitas que pueden llegar a manifestarse en un contexto así.

La pareja *fatiga-aprendizaje*

Supongamos que la última técnica de cirugía presentada a los participantes es la de sólo texto. Es posible, por una parte, que la fatiga influya negativamente en su desempeño y, por la otra, que los conocimientos adquiridos en las presentaciones anteriores los lleven a cometer menos errores en la ejecución de esta última técnica. En pocas palabras, la fatiga acumulada y los aprendizajes en el transcurso del experimento son susceptibles de generar *efectos del orden de presentación*.

Efecto del orden de presentación
Efecto de contexto que resulta del orden particular de las situaciones (serie de preguntas en un cuestionario o una entrevista, o serie de estímulos en el marco de un experimento) a las que se expone al participante en una investigación.

Esta pareja *fatiga-aprendizaje* suele figurar entre las variables parásitas que es necesario neutralizar para asegurar la validez de un experimento. Veamos otro ejemplo. Imaginemos que usted participa en un experimento en el transcurso del cual, en un ambiente de estímulos visuales que ilustran un bosque, debe identificar lo más rápidamente posible el lugar en el que se encuentra un animal. Es posible que el esfuerzo continuo de concentración que realiza para interpretar estos estímulos acabe por perjudicar su desempeño. En cambio, también es muy posible que, a medida que se le presentan nuevos estímulos, adquiera tácticas de exploración más eficaces que mejoren su desempeño...

Cuando se prevé que un experimento, cualquiera que sea su naturaleza, incluya dos variables parásitas –la fatiga y la adquisición de conocimientos–, no se puede tener la certeza de que los efectos de una se vean compensados por los efectos de la otra. Por tanto, es necesario neutralizar ambas.

Evidentemente, lo ideal sería poder eliminar completamente los efectos de fatiga y de aprendizaje sobre la variable dependiente. Entonces se tendría la certeza absoluta de que las fluctuaciones de la variable dependiente, suponiendo que las haya, no pueden estar causadas más que por modalidades de la variable independiente, y la relación causal quedaría demostrada.[7]

[7] El hecho de que la variable dependiente reaccione o no a las fluctuaciones de la variable independiente no equivale ni al éxito ni al fracaso del experimento. Lo importante es tomar las

Pero puesto que este ideal es utópico, habrá que hacer un esfuerzo por *limitar al mínimo* los efectos de estas variables parásitas.

El medio más sencillo para dominar los efectos del orden de presentación consiste en... ¡variar ese orden! Por ejemplo, si volvemos a nuestro experimento para verificar el efecto del medio de enseñanza de las técnicas de cirugía cardiaca sobre su ejecución, podremos exponer a algunos participantes a la secuencia *demostración filmada/texto y fotos/sólo texto*, y a otros, a la secuencia *sólo texto/demostración filmada/texto y fotos*, y así sucesivamente, con un total de seis secuencias. De esta manera, al término del experimento, el investigador podrá no sólo verificar su hipótesis, sino también matizar su interpretación de los resultados obtenidos especificando si observó efectos del orden de presentación.

Se puede mejorar el esquema del plan experimental de manera que tenga en cuenta el orden en el que se expuso a cada grupo de participantes a las modalidades de la variable independiente. Para ello, basta agregar al índice una letra (A, B, C, etc.) que especifique por cuál medio de enseñanza comenzó (A) y terminó (C) cada grupo (B es el medio presentado entre A y C). Por ejemplo: si retomamos el esquema del plan de nuestro experimento sobre los medios de enseñanza de las técnicas quirúrgicas teniendo en cuenta el orden de presentación, obtendremos un esquema similar al del cuadro IX.8. Éste muestra que el primer grupo de 10 personas (índice = 1) vio primero la demostración filmada y después los textos con las fotos, mientras que el quinto grupo de 10 personas (índice = 5) aprendió primero mediante los textos y las fotos.

Cuadro IX.8. Esquema de un plan experimental adaptado para verificar los efectos del orden de presentación

	Variable independiente "Medios de enseñanza de las técnicas de cirugía cardiaca"		
Secuencias	Demostración filmada	Texto y fotos	Sólo texto
1	10_{1A}	10_{1B}	10_{1C}
2	10_{2A}	10_{2C}	10_{2B}
3	10_{3B}	10_{3C}	10_{3A}
4	10_{4C}	10_{4B}	10_{4A}
5	10_{5B}	10_{5A}	10_{5C}
6	10_{6C}	10_{6A}	10_{6B}

La no equivalencia de los grupos

Señalemos que cuando controla así los efectos del orden de presentación, el experimentador utiliza ya no uno sino seis grupos de participantes. Al hacerlo, introduce una nueva dificultad en el experimento y abre la puerta a una nueva variable parásita: la *no equivalencia de los grupos*.

precauciones necesarias para establecer de una manera convincente la presencia o ausencia de una relación de causa y efecto entre esas variables.

No equivalencia de los grupos
En el método experimental, variable parásita debida a la no similitud entre ciertas características de los diversos grupos de participantes.

La equivalencia de los grupos, es decir, su similitud, es una condición esencial del experimento. Si no se satisface, no se podrá saber si los resultados son atribuibles a una variable independiente o a las particularidades que presentaban los grupos antes del experimento, o a ambas cosas.

Para verificar la equivalencia de los grupos en un experimento sobre el efecto del medio de enseñanza de las técnicas de cirugía cardiaca, se podría, por ejemplo, probar previamente los conocimientos médicos de los participantes. Una vez establecido el nivel de competencia de cada uno, el experimentador podría constituir seis grupos con un número igual de participantes del mismo nivel. El procedimiento que permite eliminar las disparidades entre los grupos se denomina *control por variación sistemática con emparejamiento*.[8]

Control por variación sistemática con emparejamiento
En el método experimental, procedimiento por medio del cual nos aseguramos de la equivalencia de los grupos de participantes. Cada vez que se asigna un grupo a un participante, se asigna el grupo siguiente a una persona que presenta exactamente la o las mismas características: edad, medio social, capacidades, nivel de habilidad en relación con una tarea precisa (medida mediante un test apropiado), etc. Repitiendo este procedimiento tantas veces como sea necesario, se llega a constituir grupos perfectamente comparables.

Para neutralizar la variable parásita de la no equivalencia de los grupos, se puede eliminar también toda disparidad entre los participantes. Para ello, el investigador elige una o varias características y se asegura de que todos los participantes de todos los grupos presenten esta o estas características. Así, en nuestro experimento, en lugar de probar los conocimientos relativos a las técnicas de cirugía, el experimentador podría recurrir a voluntarios que estén no sólo en primer año de medicina, sino también inscritos en el mismo curso en la primera sesión.

Por último, si los voluntarios son numerosos y los grupos de gran tamaño –una treintena de personas por grupo–, el experimentador puede repartir a los participantes entre los grupos de manera puramente aleatoria. Según la teoría de las probabilidades, cada grupo deberá contener entonces un número equivalente de participantes comparables. Esta manera de proceder tiene la ventaja de evitarle al investigador la organización de pruebas previas al experimento.

La maduración

Si bien la equivalencia de los grupos es relativamente fácil de establecer al comienzo del experimento, a veces es difícil de mantener durante toda la investigación. En efecto, cuando el experimento se extiende por un periodo bastante largo, llega a suceder que, en una etapa u otra, los participantes se ven expuestos en su vida personal a situaciones que modifican de manera permanente su manera de reaccionar a las situaciones montadas para el experimento. Es lo que se designa con el término *maduración*. Supongamos, por ejemplo, que en el experimento anterior se presentan las diferentes modalidades de la variable independiente "Medios de enseñanza..." con algunas semanas de intervalo. Entre tanto, algunos participantes podrían tener ocasión de asistir –fuera del contexto del experimento– a una conferencia sobre técnicas de cirugía que no se les han enseñado antes. Entonces los

Maduración
Cambio fisiológico o psicológico que le ocurre a un participante entre el comienzo y el final del experimento.

En su opinión, ¿maduración y motivación son sinónimos?

[8] Obsérvese que en esta expresión consagrada, el término "control" se utiliza en el sentido inglés de "dominio". El que los investigadores anglosajones hayan sido los más ardientes defensores del método experimental probablemente explica que ciertos términos que designan conceptos estrechamente relacionados con ese método hayan pasado del inglés al español sin que se haya hecho mucho caso del deslizamiento del significado que sufrieron.

grupos se volverían no equivalentes y las diferencias de desempeño de los participantes ya no estarían únicamente relacionadas con los efectos de la variable independiente.

Por otra parte, otras modificaciones, esta vez de orden fisiológico, ya sea permanentes (envejecimiento, enfermedad incurable, etc.) o temporales (enfermedad benigna, ciclo menstrual, etc.), pueden igualmente alterar la equivalencia inicial de los grupos de participantes.

Aunque existe el riesgo de que estas modificaciones influyan en el desempeño de los participantes, el investigador ha de esforzarse por terminar su experimento dentro del plazo más breve posible. Si el mal ya está hecho, sus conclusiones podrían no ser válidas. Entonces, este hecho podría pasar inadvertido hasta que otras investigaciones, realizadas por él mismo o por otros científicos, llamen la atención sobre esos problemas metodológicos y sobre sus nefastas consecuencias.

La mortalidad experimental

También ocurre que hay participantes que desisten en el curso de un experimento y el investigador, sujeto a las reglas de la deontología, no se lo puede impedir. Esta reducción de los grupos experimentales se denomina *mortalidad experimental* y es otro factor que puede perturbar la equivalencia de los grupos.

Mortalidad experimental
Disminución del tamaño de los grupos experimentales en el curso del experimento debido a que algunos participantes se retiran.

Dos medidas preventivas pueden disminuir los riesgos de mortalidad experimental. En primer lugar, el investigador debe verificar en el momento de la prueba piloto que el experimento está bien organizado, que las consignas dadas a los participantes son claras, que las tareas que se les exige son realizables y que reaccionan bien a ellas, etc. Después, al leer las consignas antes del comienzo del experimento, se debe asegurar, una vez más, de que todos los participantes estén plenamente conscientes de las exigencias de la investigación y se encuentren bien informados sobre la naturaleza de las tareas que se les exigirán.

La expresión "mortalidad experimental" ¿se refiere al hecho de que ciertos experimentos son tan riesgosos que a algunos participantes les cuestan el pellejo?

Las variables parásitas de las que acabamos de hablar se cuentan entre las más comunes y amenazan a varios tipos de experimentos. No obstante, existen otras. Por tanto, el experimentador debe dar muestras de una constante vigilancia para prever y, sobre todo, impedir que actúen, antes de que se manifiesten, las variables parásitas que pudieran invalidar los resultados de su investigación. También en este caso la prueba piloto del experimento puede ayudar al investigador a identificar cuáles factores podrían actuar como variables parásitas en su estudio. Por otra parte, un conocimiento profundo de la documentación relacionada con el tema de investigación sigue siendo el mejor medio de incrementar las posibilidades de llevar a cabo un experimento exento de variables parásitas.

2. LOS SESGOS DEL EXPERIMENTADOR
EL EFECTO ROSENTHAL

Donde el experimentador corre el riesgo de sabotear personalmente todos sus esfuerzos ¡sin siquiera darse cuenta!

Efecto Rosenthal
Conjunto de deformaciones de los resultados debidas al propio experimentador en el curso de un experimento.

En 1963, cuando Robert Rosenthal emprendió una serie de experimentos sobre los sesgos del experimentador, estaba lejos de sospechar que su nombre pasaría a la historia. Sin embargo, así sucedió: hoy día, se designa con el nombre de *efecto Rosenthal* al conjunto de deformaciones de los datos debidas al experimentador.

En uno de sus famosos experimentos, Rosenthal informó a un grupo de estudiantes, que debían realizar una investigación sobre ratas, que algunas de esas ratas eran particularmente inteligentes. A otro grupo de estudiantes les dijo, por el contrario, que las ratas que se les habían dado no eran inteligentes en absoluto (*dumb*). Ahora bien, aunque en realidad, al principio, todas esas ratas eran igualmente inteligentes, se comprobó que las ratas designadas como inteligentes aprendían más rápidamente que las otras a orientarse en un laberinto para obtener alimento. ¿Por qué? Simplemente porque, al parecer, los estudiantes, según si las creían inteligentes o idiotas, modificaban inconscientemente su comportamiento con las ratas a tal grado que influyeron sobre el desempeño de éstas.

En el mismo orden de ideas, un experimentador apellidado Rosenham[9] reclutó a 8 cómplices –asistentes del investigador que desempeñan un papel o estimulan ciertos comportamientos para estudiar las reacciones de los participantes– que se presentaron en 12 hospitales estadunidenses y se quejaron de alucinaciones. A todos se les diagnosticó esquizofrenia. Una vez admitidos en las unidades psiquiátricas de esos hospitales, dejaron inmediatamente de "hacerse los locos" y se comportaron normalmente. Sin embargo, unas semanas más tarde, enfermeras, médicos, psiquiatras,[10] etc., basándose en observaciones regulares de esos pacientes, decían que estaban convencidos de que los diagnósticos eran fundados.

Estos dos experimentos muestran de manera elocuente hasta qué punto las opiniones y las convicciones pueden llegar a prevalecer sobre los hechos cuando se trata de interpretar la realidad.

En el mismo tenor, Rosenthal estudió cuidadosamente un gran número de mediciones registradas en diversos estudios, lo cual le permitió constatar no sólo que alrededor de 1% de los datos recopilados eran erróneos, sino también que, como por azar, dos de cada tres de esos datos erróneos estaban a favor de la hipótesis de la investigación.

Lejos de desacreditar el método experimental, investigaciones como las de Rosenthal y Rosenham han surtido el efecto de hacer que los investigadores desconfíen todavía más de la influencia insidiosa que pueden tener en

[9] D. L. Rosenham (1973), "On Being Sane in Insane Places", *Science*, núm. 179, pp. 250-258.
[10] Nótese que todo el personal del hospital participó en este experimento sin saberlo. Esta situación suscita cuestiones deontológicas, puesto que la regla es que todos los participantes deben dar su consentimiento informado y son libres de participar o no en un experimento.

los participantes y en su conducta, así como de los sesgos que personalmente ellos pueden llegar a introducir en el análisis de datos.

Precisamente para controlar la influencia, a menudo inconsciente, ejercida por el experimentador en los participantes, se ha perfeccionado el *procedimiento del doble ciego* o procedimiento de doble ocultamiento.

Procedimiento del doble ciego
En el método experimental, medio para controlar las variables parásitas que consiste en asegurarse de que tanto el investigador como los participantes ignoran a cuál grupo (experimental o testigo) pertenecen estos últimos.

En un experimento efectuado en doble ciego, tanto los participantes como el asistente de investigación (es decir, la persona que está en interacción con los participantes) deben saber lo menos posible acerca de la hipótesis de investigación e ignorarlo todo sobre la distribución de los participantes entre el grupo experimental y el grupo testigo.

En un experimento así, el papel del asistente de investigación se limita con frecuencia a instalar a los participantes frente a una computadora en la que se les informa, mediante una consigna neutra pregrabada, sobre la naturaleza de las tareas que deberán desempeñar. Limitando así al estricto mínimo la interacción entre los participantes y el experimentador, se disminuye considerablemente la influencia que éste podría ejercer sobre ellos. Además, siempre con el propósito de reducir el efecto Rosenthal, una vez registrados los datos, generalmente mediante un procedimiento automatizado, las personas que los reúnen para analizarlos no saben si provienen del grupo experimental o del grupo testigo.

Placebo
Sustancia inerte o tratamiento neutro que, en teoría, no debe producir ningún efecto.

EL PLACEBO, UN CASO PARTICULAR DEL PROCEDIMIENTO DEL DOBLE CIEGO

Muchos experimentos en las ciencias humanas tienen como finalidad determinar los efectos de ciertas sustancias sobre el pensamiento o sobre el comportamiento.

Puesto que los efectos relacionados con la absorción de estas sustancias son resultado de su acción no sólo fisiológica sino también psicológica, cada vez que un experimento se refiere al consumo de una sustancia, se recurre a un *placebo* a fin de desbaratar las expectativas de los participantes y de los experimentadores.

Además de que hay que asegurarse de que los participantes y el asistente de investigación ignoren quién forma parte del grupo experimental y quién del grupo testigo, se les advierte a todos que, aunque se parece en todo (aspecto, sabor, olor, etc.) a la sustancia estudiada, es posible que la sustancia administrada sea inerte.

Aunque es imposible ocultar al asistente el verdadero objetivo de la investigación, por lo menos se intenta disimularlo a los participantes. Se habla entonces de *procedimiento del ciego simple*. En el sentido más amplio, proceder como ciego simple significa tomar las precauciones apropiadas para que los participantes no puedan "descubrir" la verdadera finalidad de la investigación. En el sentido más estricto, realizar un ciego simple significa asegurarse de que los participantes ignoran si pertenecen al grupo experimental o al testigo para que no se vean tentados a modificar su conducta, ya sea para conformarse a las expectativas del experimentador, ya sea para contrariarlo actuando contra la predicción de la hipótesis de investigación.

Procedimiento del ciego simple
En una investigación experimental, medio para contrarrestar las variables parásitas que consiste en asegurarse de que los participantes ignoren a cuál grupo (experimental o testigo) pertenecen.

EL CIUDADANO BIEN INFORMADO

Acerca de la capacidad de generalizar los resultados del experimento

Con frecuencia, los periódicos informan los resultados de experimentos en ciencias naturales, pero informan menos los resultados obtenidos de las investigaciones realizadas en las ciencias humanas. La psicología es la ciencia humana que más utiliza el método experimental. A menudo, la representatividad de las muestras de participantes les ha valido críticas severas a las investigaciones realizadas en esa disciplina. En efecto, los experimentos se llevan a cabo en locales de la universidad y las personas que se ofrecen como voluntarias para participar en las investigaciones suelen ser estudiantes de la universidad. ¿Es posible generalizar de manera veraz a toda la población los resultados obtenidos con un solo segmento de la población? Realmente no, dirán algunos. Cuando alguien se entera de que se está realizando un experimento en ciencias humanas, hay un interés por informarse sobre los esfuerzos desplegados por el investigador para asegurarse de que los resultados sean generalizables. Algunos investigadores, como Jacques Bergeron de la Universidad de Montreal, que estudia los comportamientos de conductores de automóviles, toman muy en serio esta crítica. "Algunos sujetos poco familiarizados con la universidad se niegan a acudir. Esto influye en nuestros resultados",[11] declara. El profesor Bergeron mandó construir un simulador portátil, una máquina análoga a la que utiliza desde hace 15 años en la universidad para reproducir en una pantalla situaciones de circulación en carretera. Puede llevar el aparato a los centros comerciales y hacer participar en su investigación a otro tipo de personas que no sean estudiantes. Esto le permite construir una muestra representativa de los conductores. Diremos, sin embargo, que a veces la diversidad de los participantes no es necesaria para asegurar la validez de los resultados. Tal es el caso de los estudios sobre el funcionamiento del cerebro.

Por eso, para las investigaciones que lo estudian, un experimento realizado con 30 individuos en un ambiente poco natural puede, no obstante, proporcionar información acerca del funcionamiento del cerebro de cualquier ser humano.

EL INVESTIGADOR EFICIENTE

Aplicación del método experimental

- ❑ Efectuar la prueba piloto del protocolo experimental.
- ❑ Hacer los ajustes necesarios al protocolo experimental y evaluar bien el tiempo necesario para el experimento.
- ❑ Preparar, con el propósito de distribuirlo entre los presuntos participantes, un texto que presente los motivos de la investigación.
- ❑ Anotar el número telefónico de las personas que acepten participar en el experimento, así como su disponibilidad.
- ❑ En función de la disponibilidad de los participantes, reservar un local para las sesiones experimentales (a menudo es necesario extender el experimento por varios días, según convenga a los participantes).
- ❑ Confirmar con los participantes la hora y el lugar en el que se presentarán para el experimento.
- ❑ Asegurarse de que no esté previsto ningún evento en el lugar y a la hora en los que han de realizarse las sesiones experimentales.
- ❑ Tener a la mano, 24 horas antes de la primera sesión experimental, la consigna impresa que se leerá y entregará a los participantes.
- ❑ Si es necesario, conseguir, 24 horas antes de la primera sesión experimental, los aparatos necesarios: grabadora, proyector, computadora, etc., para asegurarse de que funcionen bien.
- ❑ Asegurarse de que hay suficientes ejemplares del instrumento de recolección (cuestionario, rejilla de observación o test estandarizado) que servirá para recopilar los datos durante el experimento.
- ❑ Realizar el experimento.

[11] Citado en M. R. Sauvé, "Sur la piste des fous du volant", *Forum*, vol. 34, núm. 13, 22 de noviembre de 1999, p. 2.

¿QUÉ SÉ?

1. ¿Cuál variable parásita es la más susceptible de manifestarse en un experimento de cuyo plan experimental se presenta el esquema en el siguiente cuadro?

Variable independiente núm. 1

Modalidad 1	Modalidad 2	Modalidad 3
15_1	15_2	15_3

a) Efectos de aprendizaje.
b) Efectos de fatiga.
c) No equivalencia de los grupos de participantes al comienzo del experimento.
d) Descubrimiento por el grupo núm. 3 de los verdaderos objetivos del experimento.

2. Un experimentador debe formar cuatro grupos de diez participantes cada uno. ¿Cuál de estas maneras de proceder debe evitar si quiere limitar al mínimo los riesgos de no equivalencia de los grupos?
a) Formar el grupo núm. 1 con los diez primeros participantes que se presenten en el laboratorio, el grupo núm. 2 con los diez siguientes, y así sucesivamente.
b) Asignar un grupo a cada uno de los participantes haciendo un sorteo con sus nombres.
c) Someter a los participantes a una prueba que mida ciertas características que deben ser equivalentes para las necesidades del experimento y prever un número igual de participantes equivalentes en los cuatro grupos.
d) Pedir a los participantes, cuando se presentan, que elijan un número del 1 al 4. Después, colocarlos en el grupo correspondiente al número que eligieron.

3. ¿Cuál término técnico designa el fenómeno siguiente?: Los participantes abandonan el experimento antes de que éste termine.

Ejercicios

1. Usted quiere verificar la hipótesis según la cual la zooterapia es benéfica para las personas mayores. Utiliza el método experimental. Describa con el apoyo de un esquema cómo procede. ¿Cómo se denomina el plan experimental que ha hecho? ¿Hay que prever variables parásitas y eliminarlas?

2. Características de una investigación sobre la muerte y los niños.
Problemática:
Es importante hablar de la muerte con los niños antes de que la enfrenten para reducir la conmoción que provoca.
La hipótesis:
Un cuento que haga mención de la muerte y que ponga en escena las angustias relacionadas con ella es un método didáctico adecuado y tranquilizador para reflexionar sobre la muerte y discutirla con los niños.
Participantes:
A fin de verificar la hipótesis, hemos escrito un cuento en el que se menciona la muerte y otro cuento neutro. Hemos comparado dos grupos de niños: un primer grupo de 56 niños escuchó el cuento en el que se mencionaba la muerte y lo discutieron con el investigador, y un segundo grupo de 56 niños escuchó el cuento que no mencionaba en absoluto el tema de la muerte.
a) Construya el plan experimental de esta investigación.
b) Indique cuál grupo de niños es el grupo experimental.
c) Nombre una variable parásita susceptible de comprometer la validez de las conclusiones que el investigador pudiera extraer al interpretar los resultados.

3. Haga un cuadro que esquematice un plan factorial para un experimento con 120 participantes que comprenda dos variables independientes, una de ellas con tres modalidades y la otra con cuatro. Los grupos de participantes deberán ser del mismo tamaño.

Palabras claves

Control por variación sistemática con emparejamiento, p. 228

Efecto de interacción, p. 219
Efecto del orden de presentación, p. 226
Efecto Rosenthal, p. 230

Grupo experimental, p. 215
Grupo testigo, p. 215

Maduración, p. 228
Mortalidad experimental, p. 229

No equivalencia de los grupos, p. 227

Placebo, p. 231
Plan experimental factorial, p. 218
Plan experimental factorial con grupos independientes, p. 222
Plan experimental factorial con mediciones repetidas, p. 222
Plan experimental factorial mixto, p. 223
Plan experimental simple, p. 214
Procedimiento del doble ciego, p. 231
Procedimiento del ciego simple, p. 231

Variable parásita, p. 225

En resumen

El método experimental en las ciencias humanas se basa en la creación de por lo menos dos situaciones, ligeramente diferentes entre sí, a las que se expone a los participantes. Asignando a estos últimos tareas precisas –leer un texto, identificar un estímulo lo más rápidamente posible, leer una lista de palabras, ver una película montada por el experimentador, etc.–, el investigador puede verificar el efecto de una variable independiente sobre una variable dependiente.

Para un experimento sobre el efecto de una sola variable independiente, el investigador recurre a un plan experimental simple. Para un experimento que tenga por finalidad verificar el efecto de distintas variables independientes, construye un plan experimental factorial.

Cuando se expone a los grupos de participantes a más de una modalidad de una variable independiente, se habla de plan experimental de mediciones repetidas. Si únicamente se los expone a una sola modalidad, se habla de plan experimental con grupos independientes.

El científico que manipula las situaciones a las cuales expone a los participantes con el propósito de establecer la prueba de una relación causal entre una variable independiente y una variable dependiente, debe también neutralizar las variables llamadas parásitas o bien hacer que su presencia permanezca constante. Además, debe desconfiar del efecto Rosenthal, es decir, de los sesgos que puedan tener su origen en el propio investigador, y hacer lo necesario para eliminarlos.

X. De la organización de los datos a la difusión de los resultados Haga hablar a los datos

En los capítulos V a IX estudiamos las diferentes técnicas de investigación con sus respectivos instrumentos y la recopilación de datos asociada a éstos. Así, hemos terminado de ver la tercera etapa y abordado la cuarta. Es decir, hemos recorrido mucho camino desde el comienzo del libro, como podemos ver si nos remitimos a la figura de la página 16. Ya sólo nos queda hablar de las grandes etapas quinta y sexta de la investigación, es decir, la organización y el tratamiento de los datos, así como de la difusión de los resultados.

Después de haber estudiado los nueve primeros capítulos de este manual, ya no debería quedarle a usted ninguna duda de la importancia de los datos en el proceso de la investigación científica. Por consiguiente, comprenderá la importancia de presentarlos bien y mostrar que permiten lograr el objetivo de la investigación o verificar la hipótesis de investigación.

En este último capítulo, nos ocuparemos, en una primera parte, de las herramientas de que dispone el investigador para dar un sentido a los datos recopilados. Estas herramientas son de tres tipos: herramientas conceptuales (las estadísticas), herramientas visuales (las figuras y los cuadros) y herramientas textuales (los textos). Luego veremos cómo puede utilizar el investigador estas herramientas para redactar y presentar las secciones del informe tituladas "Metodología", "Resultados", "Análisis" e "Interpretación", y "Conclusiones". Después, en la segunda parte, veremos rápidamente cuáles normas conviene respetar para difundir la investigación tanto por escrito como en forma oral.

El cómo, el qué y el porqué

En esta primera parte del capítulo, después de haber reflexionado acerca de la importancia de las estadísticas para las ciencias humanas, examinaremos algunas nociones fundamentales de estadística, como las estadísticas descriptivas, las estadísticas inferenciales y el nivel de significación. Después abarcaremos las múltiples maneras de ilustrar los resultados y

luego veremos cuáles informaciones deben contener las secciones del informe de investigación que se refieren a la metodología y a la presentación de los resultados. Estas dos secciones tratan de los elementos factuales de la investigación y responden dos preguntas: "¿Cómo se obtuvieron los datos?" y "¿Cuáles son los datos obtenidos?" Luego veremos de qué manera el investigador procede al análisis y la interpretación de los resultados antes de redactar una conclusión. Las tres secciones correspondientes del informe se proponen explicar los resultados y, por tanto, responder a la pregunta: "¿Por qué obtuvimos estos resultados?"

EL CIUDADANO BIEN INFORMADO

Las estadísticas: ¿verdades o mentiras?

La omnipresencia de las estadísticas en la información que llega a nosotros debería motivar al ciudadano bien informado a examinar la pregunta que aparece como título de este recuadro.

"Se calcula que 29% de los casos de asma podrían agravarse con el humo secundario." Esta estadística es banal y se parece a decenas de otras que se transmiten todos los días en los medios de comunicación. Parece una frase objetiva que presenta una simple cifra para dar cuenta de un hecho. Sin embargo, si la vemos más de cerca, comprobaremos que la objetividad de esta frase es una mera apariencia. En efecto, ¿por qué su autor no optó por hacer hincapié en el hecho de que 71% de los casos de asma *no se agravan* con el humo secundario? La respuesta es sencilla: se sirve de la estadística para conferir un carácter objetivo a un mensaje que en realidad se deriva de la propaganda contra el tabaco. Este tipo de actitud está cada vez más generalizado; hoy día las estadísticas forman parte del arsenal de argumentación elemental.

Veamos otro ejemplo más sutil. En el periódico *Forum* del 15 de abril de 1996 se puede leer:

> Según este estudio, 4% de las personas con 18 años de edad o más [...] se dedican a una u otra forma de trabajo clandestino no delictivo. Los compradores de esos servicios representan 17.5% de la misma categoría de edad [...] Por tanto, puede deducirse que alrededor de 21% de la población de 18 años o más contribuye a la economía subterránea.[1]

Busque el error... ¿No lo ve? Observe que el autor pasa de las dos primeras frases a la tercera *y se olvida* de que, dentro del 4% constituido por personas que trabajan clandestinamente, algunas, o quizá incluso todas, también compran en el mercado negro y, por tanto, *ya están incluidas en el 17.5%*. La lógica más elemental prohíbe sumar las categorías "trabajadores clandestinos" y "compradores en el mercado negro" para obtener el porcentaje total de la población adulta que participa en la economía subterránea.

Estos dos ejemplos ilustran el poder hipnótico de las cifras. Unas veces fascinan, otras dan miedo. En ambos casos, le tienden una trampa a la razón, como lo destaca con precisión esta frase atribuida a Stalin: "La muerte de un hombre es una tragedia, la desaparición de millones de personas es una estadística".

Los detractores de las estadísticas llegan al grado de pretender que un investigador hábil puede hacer cualquier cosa con las estadísticas y que, en consecuencia, éstas perjudican más al conocimiento de lo que lo benefician. Para ellos, "el ser humano no puede reducirse a cifras", y la única manera de dar verdaderamente cuenta de los hechos sociales es analizar a fondo lo que han vivido los actores a los que atañen los fenómenos estudiados. En vez de analizar, por ejemplo, las relaciones estadísticas entre la falta de

[1] D. Baril, "Travail au noir: près de trois milliards par année au Québec", *Forum*, vol. 30, núm. 27, 15 de abril de 1996, p. 7.

propuestas de formación profesional y el desempleo, habría que hablar con los desempleados para *comprender* su percepción de la relación entre la formación y el desempleo.

En nuestra opinión, si bien este enfoque centrado en la comprensión no debe descartarse en bloque ni mucho menos, por sí solo no permite circunscribir todas las dimensiones de un fenómeno como la relación entre la formación y el desempleo. En otras palabras, si bien es necesario resistirse al poder hipnótico de las estadísticas –"Es verdad porque las cifras lo demuestran"–, sería absurdo descartar toda información estadística so pretexto de que se le puede hacer decir lo que sea. Las estadísticas no son la única vía a la verdad, pero arrojan luz sobre vínculos entre las variables que, de otra manera, pasarían inadvertidos.

Pues bien, hacer hablar a esos signos abstractos que son los números no es nada fácil: después de cifrar hay que descifrar... En efecto, hay que desconfiar de algunas cifras, en particular de las que se producen por encargo, es decir, a petición de grupos que forman parte del escenario político, económico y social, con mayor razón si esas cifras favorecen los intereses de esos grupos. Antes de otorgarles crédito, hay que preguntarse cómo se obtuvieron, cuestionarse sobre la representatividad de la muestra, verificar la validez de las mediciones, etcétera.

En general, los detractores de los datos en cifras no hacen ninguna distinción entre los datos por encargo de grupos que defienden sus propios intereses y los datos obtenidos libremente por un investigador independiente. Sin embargo, la distinción se impone, porque si el investigador comete un fraude científico falseando o disimulando ciertos datos, se arriesga a arruinar su carrera. Por consiguiente, es muy raro que las revistas serias, cuyos artículos son examinados por comités de evaluación, o las publicaciones gubernamentales transmitan informaciones falsas.

1. ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS, ESTADÍSTICAS INFERENCIALES Y NIVEL DE SIGNIFICACIÓN

LAS ESTADÍSTICAS EN TRES PALABRAS

Si usted conoce perfectamente la diferencia entre estadísticas descriptivas y estadísticas inferenciales, si no tiene ninguna duda sobre qué son el nivel de significación, la prueba de χ^2 y la prueba t, se puede saltar esta sección. Si no, sepa que...

En las ciencias humanas, las estadísticas cumplen dos funciones. En primer lugar, permiten presentar de manera sintética los datos recolectados. Por consiguiente, se habla de *estadísticas descriptivas*. La *media* de desempeño de los participantes, la *frecuencia* de las respuestas registradas para cada modalidad de una variable o incluso la *mediana*[2] del salario de una muestra de trabajadores son ejemplos de estadísticas descriptivas. La *moda* es el valor observado con mayor frecuencia en una serie de datos. Además, las estadísticas proporcionan información al investigador que le permite hacer una inferencia (inducción) respecto a la existencia de vínculos entre las variables medidas. Se habla entonces de *estadísticas inferenciales*, que son las más complejas.

Estadísticas descriptivas
Estadísticas que permiten presentar de manera sintética los datos recopilados.

Estadísticas inferenciales
Estadísticas (pruebas) que permiten generalizar o no los resultados obtenidos a partir de una muestra.

La herramienta adecuada para calcular estadísticas inferenciales varía dependiendo de lo que se quiere saber sobre los resultados. Si nos limita-

[2] Recordemos que la mediana corresponde al punto medio de una serie de valores ordenados desde el más pequeño hasta el más grande.

mos a comparar los resultados de las variables de dos en dos y nos preguntamos, por ejemplo, si el número de errores cometidos en la ejecución de una tarea difiere según sea el sexo de los participantes, no elegiremos la misma herramienta estadística que si nos preguntamos cómo varían las respuestas a la pregunta X según si los participantes estudian ciencias humanas o ciencias de la salud. En el primer caso, puesto que por lo menos una de las dos variables comparadas pertenece a la escala de proporción (el número de errores cometidos), utilizaremos la prueba *t* (prueba *t* de Student). En el segundo caso, como las dos variables relacionadas pertenecen a la escala nominal o a la escala ordinal, recurriremos a la prueba del *ji* cuadrado, también llamada prueba de independencia de χ cuadrado (χ^2). Según recurramos a una o a otra de estas pruebas, los resultados obtenidos serán interpretados en función de un nivel de significación.

Intentemos ilustrar mediante un ejemplo cómo funcionan esas herramientas para la toma de decisiones que son las pruebas estadísticas y cuál es el *nivel de significación* asociado con su resultado. Imaginemos dos situaciones extremas.

Nivel de significación
Nivel por debajo del cual se calcula que los resultados obtenidos no se deben al azar.

¿Por qué se habla de las pruebas estadísticas como de herramientas para la toma de decisiones?

En la primera situación, las series estadísticas comparadas –por ejemplo, los resultados de los jóvenes y los de las jóvenes en una prueba– están totalmente determinadas por el azar. Los participantes deciden responder las preguntas de la prueba, eligiendo sus modalidades de respuesta mediante un método puramente aleatorio (un tiro de dados, por ejemplo).

En cambio, en la segunda situación, el papel del azar es nulo. Todos los entrevistados dan exactamente las mismas respuestas, porque todos conocen verdaderamente las respuestas correctas.

Entre estos dos extremos existe, evidentemente, una amplia gama de situaciones en relación con las cuales los datos de las dos series estadísticas comparadas están determinados, en parte, por los conocimientos reales de los entrevistados y, en parte, por el azar. En otras palabras, unas veces las medidas registradas traducen el efecto de uno o de varios determinantes mayores, y otras, se pueden atribuir a una multitud de factores, de los cuales ninguno es más importante que los demás. En este último caso, las relaciones entre las variables se parecen a las que produce el azar.

El nivel de significación de una prueba estadística especifica en qué medida las relaciones observadas se parecen a las que observaríamos si ningún factor determinara más que otro el fenómeno medido, es decir, si las variables comparadas estuvieran relacionadas entre sí únicamente por el azar.

Cuando un investigador declara un resultado "significativo", debe necesariamente proporcionar el valor de _____ asociado a la conclusión a la que ha llegado.

Por ejemplo, si el nivel de significación de una prueba adquiere el valor de 0.01 (o 1/100), eso significa que hay una posibilidad sobre cien de que el investigador que afirma que dos variables están relacionadas entre sí esté cometiendo un error. Por desgracia, el investigador no tiene manera de saber si está en presencia de uno de los 99 casos en los que la relación entre las dos variables existe verdaderamente, o si ha tenido la mala suerte de toparse con el único caso (de cien) en el que esa relación es efecto del azar. Por consiguiente, cuanto más cargada de consecuencias esté la decisión que debe tomar, más deberá elevar el nivel de significación. Así, el investigador en farmacología exigirá que el riesgo de error sea inferior a 1/1 000, o incluso a 1/10 000, antes de afirmar que un nuevo medicamento es mejor que

otro cuyos efectos secundarios son conocidos y se dominan. Por otra parte, por convención, el investigador en ciencias humanas rechazará la explicación basada en el efecto del azar si obtiene un riesgo inferior a 10/100. Esta probabilidad de error se indica así: $p < 0.1$. Algunos exigen que el riesgo de error sea inferior a 5/100.

Digamos, para concluir, que ningún análisis estadístico, por profundo que sea, le permite destacar al investigador relaciones interesantes entre las variables que está estudiando, a menos que domine la problemática de su investigación, es decir, a menos que sepa cuáles variables debe comparar entre sí. La prueba estadística es una herramienta de análisis, no una panacea contra... ¡la ignorancia!

2. DE LA UTILIDAD DE LOS CUADROS, LAS GRÁFICAS Y LAS FIGURAS UNA IMAGEN VALE MÁS DE MIL PALABRAS...

> Los cuadros, las gráficas y las figuras tienen una importancia capital en el informe de investigación: ayudan al lector a captar de un solo vistazo lo esencial de los datos recopilados... con la condición de que estén bien construidos.

Ya hemos dicho que la comunicación científica se centra en la eficacia del intercambio con el lector. Al contrario de lo que ocurre con la novela, el libro de poesía o las tiras cómicas, el informe de investigación científica no está dirigido a un consumidor que busca una lectura amena. En él, la escritura es esencialmente funcional: el autor debe ayudar al lector a informarse de los datos presentados y de las explicaciones que se exponen y nada más. En este contexto, resulta casi inevitable recurrir a los cuadros, gráficas y figuras como un medio de presentar clara y sucintamente una gran cantidad de información empírica.[3]

Entendámonos bien: la presencia de cuadros, gráficas y figuras no hace que el informe de investigación sea más científico. El investigador que construye un cuadro, una gráfica o una figura para presentar tan sólo uno o dos datos no ha entendido su función. Las representaciones gráficas no deben servir para remplazar a las frases sencillas, sino para dar una visión de conjunto de los datos que sería imposible comunicar de una manera lineal, es decir, con una sucesión de palabras. Son a la investigación lo que los planos y esquemas son a la mecánica, a la arquitectura o a la construcción. Imagine, por un instante, la complejidad que adquiriría una operación tan sencilla como ensamblar un mueble si, en vez de contar con un esquema, hubiera que seguir instrucciones escritas: "Inserte el panel lateral de 1.5 m por 1 m en la arista inferior de las armazones en *L*, ejerciendo presión sobre la cara externa de la base [...]".

[3] En un futuro próximo, cuando las revistas científicas se valgan de la edición electrónica, lo cual parece inevitable, se agregarán informaciones de naturaleza totalmente distinta a las que encontramos actualmente en los artículos científicos: gráficas tridimensionales, hologramas, extractos sonoros, simulaciones en realidad virtual, etcétera.

¿Cuáles son los tres niveles de lectura posibles de las representaciones gráficas?

Las representaciones gráficas que ilustran los datos pueden leerse en tres niveles. La lectura en el primer nivel –el más elemental– permite identificar fácilmente el valor de una medición dada, por ejemplo, el valor del desempeño promedio de un grupo de participantes. La lectura en el segundo nivel permite percibir una o varias relaciones entre dos o más valores. Por último, la lectura en el tercer nivel permite captar las relaciones entre grupos de datos.

Los cuadros están muy bien para el primer nivel de lectura, mientras que las gráficas y las figuras son mejores para los niveles de lectura segundo y tercero (tendencias, vínculos, etc.). Esto se debe a que los cuadros se ciñen estrechamente a los datos, mientras que las figuras y las gráficas, aunque se construyen a partir de datos, pueden adoptar formas muy variadas. Prácticamente no hay límites para el número de figuras que es posible imaginar para representar una serie de datos; unas serán más evocadoras que otras. En cambio, el número de cuadros que se puede concebir es muy limitado.

El resto de esta sección está dedicado a las reglas fundamentales para la elaboración de cuadros y otras representaciones gráficas.[4]

Los cuadros

Los cuadros presentan cifras que corresponden a mediciones de una o varias variables en una investigación. Estas cifras se pueden expresar en frecuencias absolutas (cifras en bruto) o en frecuencias relativas (porcentajes o proporciones).[5] En general, es preferible utilizar las frecuencias relativas.

Cuadro de una sola entrada
Cuadro que presenta los resultados de una sola variable.

Los cuadros que presentan los resultados de una sola variable son *cuadros de una sola entrada*. Los cuadros X.1 y X.2 son ejemplos de una sola entrada.

Cuadro de dos entradas (o cuadro de contingencia)
Cuadro que representa los resultados de varias variables combinadas. Se utiliza cuando se estudia no solamente cada una de las variables, sino también los vínculos entre las variables.

Más complejos que los cuadros de una sola entrada son los *cuadros de dos entradas (o cuadros de contingencia)*, que están constituidos por hileras y columnas y se presentan en forma de casillas. Cada punto de intersección entre una hilera y una columna es una celda en la que aparece un dato. Por ejemplo, un cuadro de tres hileras y cuatro columnas contiene 12 celdas y, por tanto, 12 valores. El cuadro X.3 es un ejemplo de dos entradas y cada una de ellas abarca tres dimensiones.

Cuatro reglas rigen la construcción de cuadros, sea cual sea su formato. Para describirlas, pondremos en práctica lo que estamos predicando: acompañaremos nuestro texto de una representación visual. Lejos de ser ejemplar, el cuadro X.4a servirá de punto de partida para mostrar cómo se puede mejorar un cuadro mediante la aplicación de estas cuatro reglas.

[4] La siguiente exposición está inspirada en gran media en textos publicados por Howard Wainer y Allan Paller en la sección "Visual Revelations" de la revista de estadística e informática *Chance*.

[5] La frecuencia indica el número de veces que se registra un hecho (comportamiento, respuesta, etcétera).

Cuadro X.1. Resultados* de la pregunta "¿Mienten los políticos?"

	A menudo	A veces	Rara vez	Nunca	NS/NR
Total (n: 1015)	66%	28%	3%	2%	1%

* Fuente: Y. Laberge, "Les Québécois prennent les politiciens pour des menteurs invétérés", *La Presse*, 29 de marzo de 1997, p. B8.

Regla número 1: darle un título

Se debe dar un título[6] al cuadro, lo más breve y conciso posible, que identifique claramente las variables cuyos valores se proporcionan. Ese título debe ir siempre precedido de la mención "Cuadro *x*"; *x* corresponde al número del cuadro expresado en números arábigos (no en números romanos): Cuadro 1, para el primer cuadro; Cuadro 2, para el segundo, y así sucesivamente. Es el número del cuadro, y no su título, el que habrá que mencionar en el texto del informe de investigación para llamar la atención del lector. Advirtamos que todo cuadro ha de ser objeto de un comentario, por breve que sea, en el texto del informe de investigación.

Cuadro X.2. Resultados* de la pregunta "¿Con qué finalidad desea usted continuar sus estudios?"

	%
Para prepararme para una carrera	33.3
Para aumentar mis capacidades	24.0
Para saber más	15.0
Para prepararme para la universidad	9.8
Para descubrir cosas nuevas	9.2
Para prepararme para el Cégep	8.2
Para reciclarme	6.3
Otra finalidad	2.3

* Fuente: *La Presse*, "Les jeunes étudient d'abord pour pouvoir se trouver un emploi", 18 de octubre de 1997, p. A26.

¿El cuadro X.2 respeta las cuatro reglas?

Regla número 2: redondear las cifras

Las cifras de un cuadro se deben redondear. Las cifras enteras son lo bastante precisas para dar cuenta de los datos recopilados en ciencias humanas[7] y resultan más fáciles de leer, comparar y retener.

[6] Si el cuadro presenta datos tomados de otro informe de investigación, es necesario mencionar la fuente (debajo del cuadro), como lo hemos hecho en el caso de los cuadros X.1, X.2 y X.3.

[7] Con excepción de los casos en los que se utilizan aparatos de alta precisión: escanógrafos, cronómetros de milésimos de segundo, etcétera.

Cuadro X.3. Resultados* de la pregunta "¿Te gusta ir a la escuela?"

	Mucho	Poco	Nada
Niños	36%	57%	7%
Niñas	47%	53%	4%
En conjunto	41%	53%	6%

* Fuente: S. Sarfati, "Les enfants de 8-12 ans. Plus heureux qu'hier mais moins que demain", *La Presse,* 14 de junio de 1997, p. A21.

Regla número 3: medidas de síntesis

Las medidas de síntesis ofrecen una imagen de conjunto de lo que se está evaluando y, a través de la comparación, permiten poner de manifiesto los valores extremos contenidos en el cuadro. Así, será más fácil comparar los datos del cuadro X.4a si se indica la media general en cada escuela y la media en cada una de las seis materias.

El cuadro X.4b es la versión revisada y corregida del cuadro X.4a, a la que se han aplicado estas tres primeras reglas de oro de la construcción de cuadros.

Cuadro X.4a.*

MATERIAS / ESCUELAS	Francés	Inglés	Matemáticas	Historia	Geografía	Moral
Albert-Provost	77.55	60.44	55.66	67.80	70.03	60.00
Anse-aux-morues	86.55	77.48	63.77	59.05	79.99	75.37
Beauséjour	62.35	69.44	89.66	63.66	70.05	79.42
Calixa-Laville	49.75	78.99	60.78	65.22	77.84	72.08
Denis-Poitras	85.75	84.67	80.76	66.44	93.00	77.65
Émilie-Verdon	71.34	89.00	58.99	64.74	77.00	65.77
Félix-Albert	60.34	56.02	90.00	63.86	76.54	89.06
Saint-Alexandre	90.50	88.88	96.88	66.45	75.66	96.00

* Hemos omitido intencionalmente poner título a este cuadro.

Regla número 4: una presentación esmerada

Siempre se debe cuidar la presentación del cuadro. El espacio que ocupa el cuadro ha de estar distribuido de tal manera que las diferencias importantes entre los datos presentados salten a la vista. Según sea necesario, se llama la atención del lector sobre ciertos datos por medio de un signo particular, por ejemplo, un asterisco, el cual remite a una nota al pie del cuadro. También se especifica si los resultados son significativos desde el punto de vista estadístico asignándoles el valor p. Así, la nota "$p < 0.05$" al pie del cuadro X.4c significa que el resultado de la escuela Émilie-Verdon en inglés es estadísticamente diferente del de las otras escuelas y que la posibilidad de que esa diferencia se deba al azar es de sólo 5 sobre 100.

Sin hacer de ello una regla, puesto que no es algo que se aplique a todos los cuadros, añadiremos que es necesario organizar los datos en orden creciente siempre que sea posible. Así, en el cuadro X.4a, sería obviamente preferible presentar los resultados de las escuelas en orden creciente en vez de en orden alfabético. Lo mismo vale para los resultados por materia.

El cuadro X.4c respeta las cuatro reglas de oro de la elaboración de cuadros. Compruebe la enorme diferencia entre este cuadro y el X.4a.

Cuadro X.4b. Resultados escolares (en %) en ocho escuelas y en seis materias

MATERIAS / ESCUELAS	Francés	Inglés	Matemáticas	Historia	Geografía	Moral	Promedio general
Albert-Provost	78	60	56	68	73	60	**66**
Anse-aux-morues	87	77	64	59	80	75	**74**
Beauséjour	62	69	90	64	70	79	**72**
Calixa-Laville	50	79	61	65	78	72	**67**
Denis-Poitras	86	85	81	66	93	78	**81**
Émilie-Verdon	71	89	59	65	77	89	**71**
Félix-Albert	60	56	90	64	77	89	**73**
Saint-Alexandre	91	89	97	66	76	96	**86**
Promedio por materia	**73**	**76**	**75**	**65**	**78**	**77**	

Cuadro X.4c. Resultados escolares (en %) en ocho escuelas y en seis materias

MATERIAS / ESCUELAS	Francés	Inglés	Matemáticas	Historia	Geografía	Moral	Promedio general
Saint-Alexandre	76	96**	89*	97**	90*	66	**87**
Denis-Poitras	93*	78	85*	81	86	66	**81**
Anse-aux-morues	80	75	77	64	87	59	**75**
Félix-Albert	77	89	56	90	60	64	**73**
Beauséjour	70	79	69	90*	62	64	**72**
Émilie-Verdon	77	66	89*	59	71	65	**71**
Calixa-Laville	78	72	79	61	50	65	**67**
Albert-Provost	73	60	60	56	78	68	**65**
Promedio por materia	**78**	**77**	**76**	**75**	**73**	**65**	

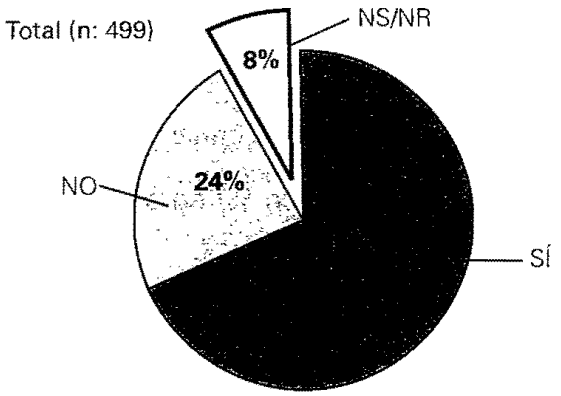
* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$

Las gráficas y otras figuras

Las gráficas y otras figuras son más elocuentes que los cuadros y muchas veces hacen que la información sea más fácil de memorizar. Existe una inmensa variedad de figuras, algunas más generalizadas que otras. Cada disciplina ha inventado las suyas, adaptándolas a las variables que evalúa con mayor frecuencia. El mapa geográfico es un buen ejemplo de representación gráfica propia de una disciplina y perfectamente adaptada a su función. Teniendo en cuenta lo reducido del espacio de que disponemos, nos limitaremos a las gráficas más comunes en las ciencias humanas.[8]

[8] En su obra, Luc Amyotte presenta y explica un buen número de ellas. Véase L. Amyotte (2002), *Méthodes quantitatives: Applications à la recherche en sciences humaines*, 2a. ed., ERPI, Saint-Laurent, pp. 99-193.

Figura X.1. Resultados* de la pregunta
"¿Sientes que eres más feliz ahora que cuando eras más joven?"



* Fuente: S. Sarfati, "Les enfants de 8-12 ans. Plus heureux qu'hier mais moins que demain", *La Presse*, 14 de junio de 1997, p. A21.

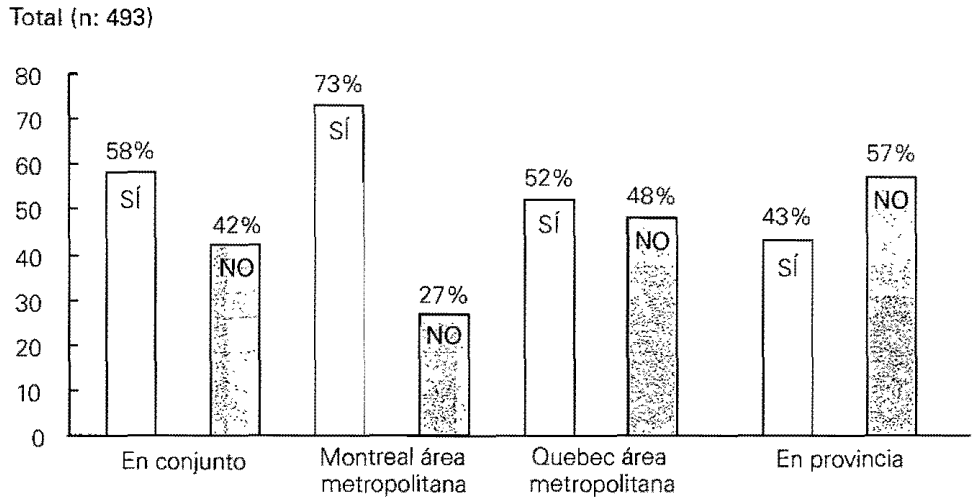
Al igual que los cuadros, las gráficas y las figuras llevan siempre un título, precedido de la mención "Figura *x*"; *x* corresponde al número de la figura. Nos servimos del número de la figura para referirnos a ella en el texto del informe de investigación. Observemos que aunque estén construidas con ayuda de un programa de computación diferente del utilizado para redactar el resto del informe, las figuras deben encontrarse siempre cerca del texto que hace referencia a ellas.

Comencemos nuestro breve panorama de las gráficas con el diagrama de sectores. Este tipo de figura con superficies en picos, también llamada diagrama circular, presenta datos agrupados por modalidades en un cuadro de frecuencias relativas. Evidentemente, la suma de los porcentajes inscritos ha de ser igual a 100. Aunque el diagrama de sectores es difícil de realizar a mano alzada, es fácil de construir con ayuda de un programa de cálculo como Excel, lo cual no es motivo para abusar de él. Las superficies formadas por cada pico deberán ir de la más grande a la más pequeña en el sentido de las agujas del reloj, a partir de la posición de las 12 horas (véase la figura X.1).

Los especialistas en gráficas aconsejan ir de los segmentos más claros a los más oscuros. Hay que evitar: *1)* las texturas rayadas, porque al ojo le cuesta trabajo distinguirlas; *2)* la utilización de varios colores, ya que se corre el riesgo de hacer destacar ciertos segmentos en detrimento de otros sin que se tenga la intención de hacerlo; *3)* recurrir al diagrama de sectores si existen más de cinco modalidades.

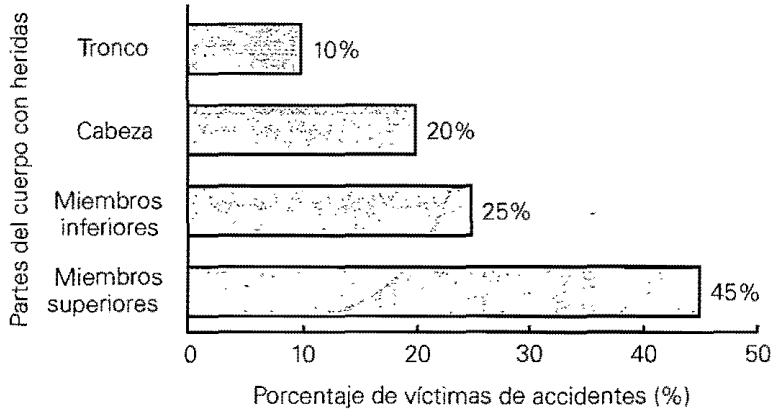
Si hay más de cinco modalidades, habrá que recurrir al diagrama de barras rectangulares verticales (véase la figura X.2) u horizontales (véase la figura X.3). Los diagramas de barras rectangulares horizontales permiten escribir más fácilmente a lo largo el nombre de cada modalidad. Los especialistas en representaciones gráficas aconsejan colocar la banda más larga abajo y la más corta arriba (véase la figura X.3). Esta manera de proceder

Figura X.2. Resultados* de la pregunta "¿Tienes amigos que pertenezcan a una raza diferente?"



* Fuente: S. Sarfati, "Les enfants de 8-12 ans. Plus heureux qu'hier mais moins que demain", *La Presse*, 14 de junio de 1997, p. A21.

Figura X.3. Distribución de víctimas de accidentes de bicicleta según la parte del cuerpo herida*



* Fuente: Adaptación de una figura tomada de L. Amyotte (1996), *Méthodes quantitatives: Applications à la recherche en sciences humaines*, ERPI, Saint-Laurent, p. 135.

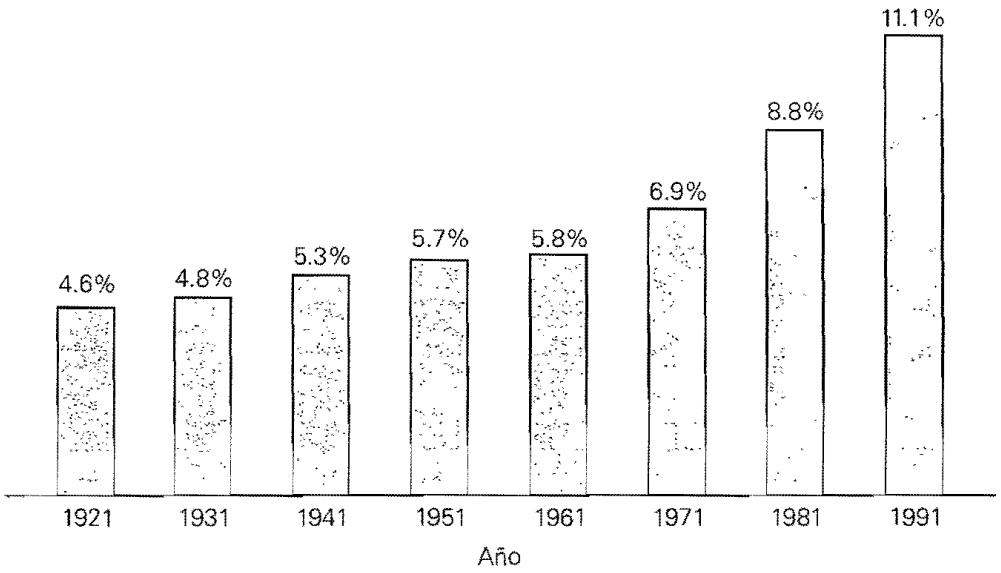
sólo es válida cuando las modalidades no tienen un orden intrínseco, o sea, cuando la variable pertenece a la escala nominal.[9]

Para presentar datos que ilustran la evolución de una variable en el tiempo, se utiliza el *histograma*. Salvo en casos excepcionales, el histograma es un diagrama de barras verticales en el que las unidades de tiempo se colocan en el eje horizontal (véase la figura X.4). Se denomina *serie cronológica* a la secuencia de los datos asociados a las unidades de tiempo.

Cuando los datos registrados de una variable pertenecen a la escala de proporción, se recurre a la *gráfica cartesiana*, figura constituida por puntos

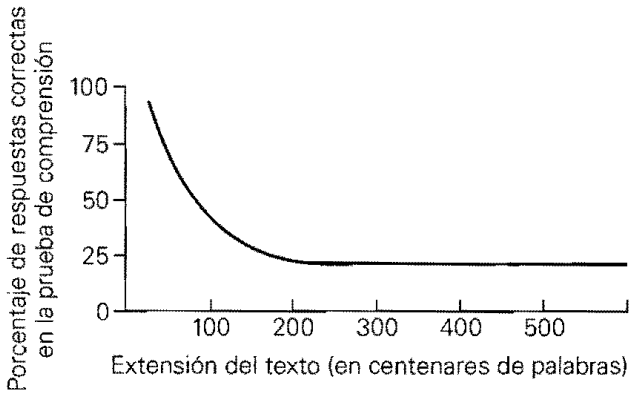
[9] Véase la página 80.

Figura X.4. Evolución de la proporción de personas de 65 años o más en la población de Quebec (1921-1991)*



* Fuente: Statistique Canada, *Recensement 1991*, núm. 93-310 en el catálogo, julio de 1992, p. 11.

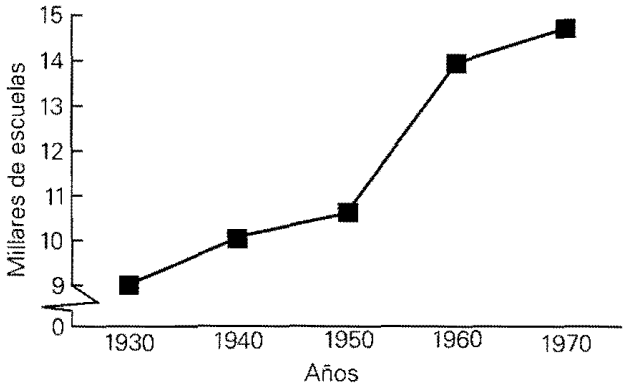
Figura X.5. Porcentaje de respuestas correctas a un cuestionario de comprensión de un texto según la extensión del texto



unidos por una línea. Cada punto posee dos coordenadas (x y y). La figura X.5 presenta los resultados ficticios de una investigación sobre el efecto de la extensión de un texto (variable independiente –eje x) sobre la comprensión de ese texto (variable dependiente –eje y).

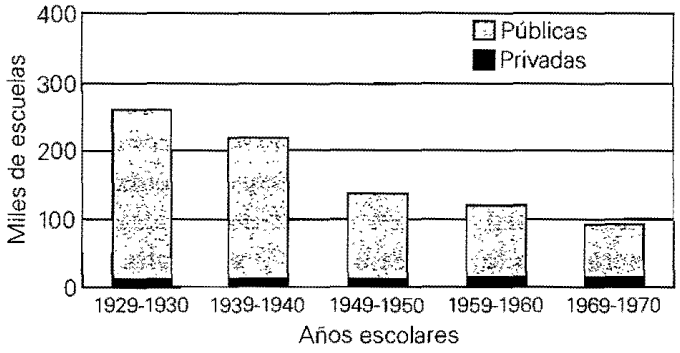
Independientemente del tipo de figura que ilustre los datos, la elección de la escala es muy importante. La escala siempre ha de contener el valor cero, pero para destacar mejor las variaciones registradas, se puede indicar al lector, con una línea quebrada, que se ha cortado un eje para no comprimir inútilmente los datos. Las figuras X.6 y X.7 muestran, por una parte, cómo indicar una ruptura de la escala (en este caso la del eje y) y, por la otra, en qué medida difiere el efecto producido por la figura según la elección de la escala. A diferencia de lo que se hizo en la figura X.7, es de capi-

Figura X.6. Número de escuelas privadas en Estados Unidos entre 1930 y 1970*



* Fuente: H. Wainer (1996), "Scaling the Heights (and Widths)", *Chance*, vol. 9, núm. 3, p. 44.

Figura X.7. Número de escuelas públicas y privadas [en Estados Unidos] entre 1929 y 1970*



¿Se le ocurre alguna manera de aplicar la "prueba piloto" a los cuadros y a las figuras de su informe?

* Fuente: H. Wainer (1996), "Scaling the Heights (and Widths)", *Chance*, vol. 9, núm. 3, p. 44.

tal importancia utilizar una escala que permita insertar el conjunto de los datos. En la figura X.7, la escala llega hasta 400, mientras que el valor más grande es 250.

Antes de terminar la presentación de los cuadros y gráficas de su informe de investigación, haga una prueba piloto: pregunte a algunas personas del exterior qué mensaje perciben en cada uno de ellos. Así podrá verificar si ha logrado presentar con claridad sus resultados.

3. TODO ACERCA DEL MONTAJE DE LA INVESTIGACIÓN LA SECCIÓN "METODOLOGÍA" DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN

Toda investigación científica debe poder ser repetida por cualquier miembro de la comunidad científica. Es una prueba de objetividad: si diversos investigadores repiten una misma investigación y llegan a los mismos resultados, eso significa que no se deben al azar ni a ningún sesgo, sino que revelan algo significativo acerca del fenómeno en cuestión. En la sección "Metodología" del informe de investigación es donde el investigador comunica las particularidades de su investigación.

La sección "Metodología" comprende varios apartados en los que el investigador expone y justifica las elecciones que ha hecho en materia de metodología para lograr recopilar datos válidos, fieles y precisos.

El primer apartado vuelve a examinar el objetivo o la hipótesis con la que terminó la sección del informe sobre la problemática. Después viene un segundo apartado, que trata de la definición de los conceptos. Se presenta entonces un esquema análogo al que presentamos en la página 73 para destacar bien las dimensiones y los indicadores de los diferentes conceptos.

El tercer apartado es donde el investigador presenta y justifica el método y la técnica seleccionados para proceder a la recolección de los hechos. Se presenta entonces el instrumento construido (véase el cuadro IV.1, p. 100), ya sea de manera directa, ya sea anexado si resulta demasiado largo.

Después se especifica, en el cuarto apartado, cuál fue la población que contempló el estudio. Luego se justifica la técnica de muestreo seleccionada y se describe el procedimiento seguido para aplicarla. También hay que presentar el texto completo que se dirigió a los presuntos entrevistados para invitarlos a participar en la investigación. Por último, sin revelar datos personales –lo cual podría atentar contra el derecho a la vida privada y sería contrario a la ética de la investigación científica–, se proporciona la información esencial que atañe a los participantes. Los datos más comunes son el número, el sexo y la edad de los participantes. Si de acuerdo con el investigador hay otras características que pueden influir en los resultados, también se mencionan. Si lo que se estudió no fueron personas sino documentos, por ejemplo, se especifica cuáles son esos documentos y dónde se encuentran.

El apartado que sigue, el quinto, es donde se describe el desarrollo de la recolección de datos. Se expone también cómo proceder para respetar las reglas de la ética. Por ejemplo, se especifica cuál fue la consigna que se les leyó a los participantes que aceptaron llenar el cuestionario, responder una entrevista o participar en un experimento. En el caso de un experimento, también es necesario especificar cuál(es) aparato(s) fue(ron) utilizado(s). Se escribirá por ejemplo: "Un amplificador NAD modelo 3120 sirvió para difundir los estímulos auditivos por medio de cuatro bocinas Koss de 75 W modelo..." Se describe además el lugar en el que se llevó a cabo la recolección, precisando todas las propiedades físicas que pudieran influir en los resultados.

El sexto apartado presenta el manual de codificación, del cual dimos un ejemplo en la página 119). En él, el investigador presenta también los análisis previstos. Puede decir, por ejemplo: "Los análisis principales para verificar la hipótesis de esta investigación consistirán en relacionar entre sí las variables 2 y 3, y... [...]. Se llevarán a cabo análisis secundarios para las variables 23 y siguientes (variables de control)..."

Por último, el séptimo y último apartado de la sección "Metodología" trata de la matriz de datos. Generalmente es un fichero creado con ayuda de una hoja de cálculo electrónica como Excel u otro programa de computación como Statview o Sphynx, según la herramienta que el investigador haya decidido utilizar. Ya hemos definido este documento que sirve para reunir todos los datos en bruto de la investigación, en la página 122).

4. LAS SECCIONES "RESULTADOS", "ANÁLISIS", "INTERPRETACIÓN" Y "CONCLUSIONES" DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN EN RESUMIDAS CUENTAS...

Todo el trabajo de elaboración de la problemática y recolección de datos tiene un objetivo: presentar los resultados, analizarlos e interpretarlos antes de extraer las conclusiones que se imponen. Pero ¿qué deben contener exactamente las cuatro últimas secciones del informe de investigación? ¿Dónde poner esto y dónde poner aquello?

"Ayer, con el pico de alta presión, el mercurio llegó a los 28°C." Esta pequeña frase transmite dos informaciones de órdenes diferentes: *1)* un hecho (la temperatura máxima registrada en el día) y *2)* su explicación (el pico de alta presión). Asimismo, las secciones "Resultados" y "Análisis" del informe de investigación comunican informaciones de órdenes diferentes.

La sección "Resultados"

Resultados
Tercera sección del informe de investigación en la que el investigador presenta los datos directamente relacionados con su objetivo o con su hipótesis de investigación.

La sección *"Resultados"* del informe de investigación tiene la función única y exclusiva de presentar, no todos los datos, sino lo esencial de los resultados, es decir, los datos que están en relación directa con el objetivo o la hipótesis de investigación. Por tanto, la extensión de esta sección puede variar considerablemente según los estudios.

A los investigadores novatos les cuesta trabajo distinguir los datos que se deben presentar en la sección "Resultados" de los que se deben examinar más adelante, en las secciones "Análisis" e "Interpretación". Por lo general, en un estudio que se proponga verificar una hipótesis, hay menos datos que presentar en "Resultados" que en un estudio que persigue un objetivo. En efecto, puesto que un objetivo es más amplio y menos preciso, el investigador tiene más datos que presentar. Para mostrar más concretamente qué tipo de temas abarca la sección "Resultados", veamos el ejemplo de una investigación realizada por un geógrafo, descrita a grandes rasgos:

Extracto de informe de investigación

Compendio de un informe ficticio de investigación

Resumen de la problemática

La crisis de vivienda que está haciendo estragos en la región de Montreal desde finales de los años noventa y el aumento de las rentas ha dado lugar a una transformación del perfil de los habitantes de la ciudad. Algunas personas han venido a instalarse en Montreal, mientras que otras que vivían en Montreal han dejado la metrópoli para establecerse en los suburbios. Esta migración se debe principalmente a los ingresos y a los proyectos de las familias en materia de planeación familiar.

La hipótesis de la presente investigación es que las jóvenes familias que se mudan de la ciudad a los suburbios después del nacimiento de su primogénito son principalmente aquellas cuyo ingreso familiar anual se sitúa entre los 40 mil y los 50 mil dólares.

Metodología

Puesto que no existe ningún dato representativo que relacione los ingresos de los habitantes de la ciudad con su elección de quedarse a vivir en la ciudad o no, recurrir a una encuesta por sondeo es el único método válido para recopilar suficientes datos y verificar la hipótesis.[10]

Una hipótesis tan precisa como la que se formula aquí no exige que se presente una serie de datos en la sección "Resultados". El investigador únicamente tendrá que mostrar mediante una figura o un cuadro comentado, la relación entre el éxodo de familias jóvenes a los suburbios y los ingresos de esas familias. ¿A qué se podría parecer esa figura? Por ejemplo a la figura X.8 (cifras ficticias).

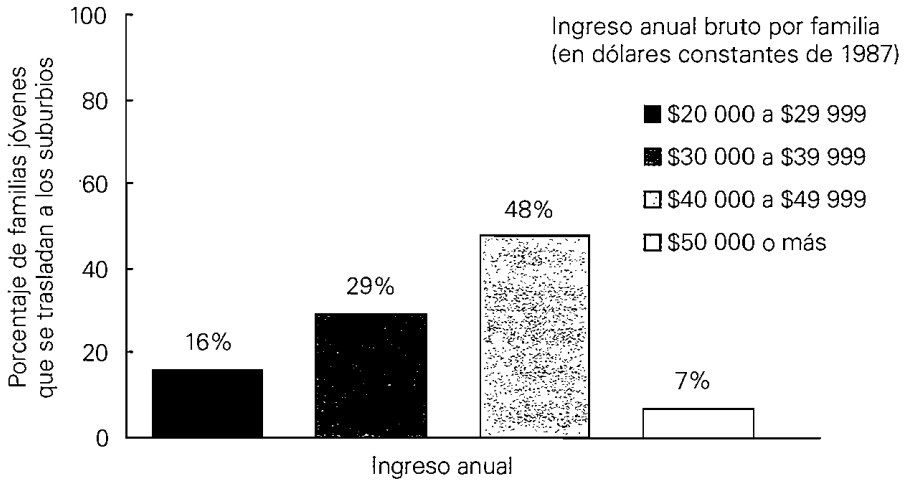
El investigador podría hacer el siguiente comentario a propósito de esta figura:

> Conforme a lo que predecía la hipótesis de investigación, la figura *x* [X.8] muestra que entre las familias jóvenes, cuyo ingreso familiar anual se sitúa entre los 40 mil y los 49 mil dólares, es donde se encuentra el índice más alto de éxodo a los suburbios después del nacimiento del primogénito.

También podría precisar algunas informaciones. Algunas de ellas podrían aparecer ya en la figura, mientras que otras podrían ser sólo mencionadas en el texto: "De las personas interrogadas, 40% respondió que el principal motivo que las llevó a dejar la ciudad fué el elevado precio de las rentas". Nunca se proporciona una serie larga de estadísticas sin acompañarlas de

[10] Evidentemente, todos los conceptos de la hipótesis se han de definir de manera operativa en la sección "Metodología" del informe de investigación.

Figura X.8. Porcentaje de familias jóvenes que se mudan de la ciudad a los suburbios después del nacimiento del primogénito según el nivel de ingresos (1987-1997)



una representación visual; al lector le resultaría demasiado difícil representarse los datos expuestos.

Además de los datos relacionados con el ingreso de los participantes, el geógrafo de nuestro ejemplo registró, probablemente en la etapa de la recolección de datos, otras informaciones: el tiempo que las personas pasaron en Montreal antes de mudarse, las ciudades de la periferia a las que se mudaron, el tipo de empleo que desempeñan, su lugar de nacimiento (ciudad o suburbios), etc. Puesto que estos datos no están en relación directa con la hipótesis de investigación, no es necesario abordarlos en la sección "Resultados". Estos datos se examinarán en la sección siguiente, "Análisis".

La sección "Análisis"

La palabra "análisis" proviene del griego *analysis*, que significa "descomposición". Por lo tanto, la sección "Análisis" se destina a examinar con mayor detalle los datos obtenidos. Según Del Balso y Lewis,[11] se pueden distinguir cinco grandes tipos de examen de datos que puede realizar el investigador en la sección "Análisis" del informe. En primer lugar, el investigador puede intentar descomponer más los datos que en la presentación de los resultados. Por ejemplo, el geógrafo de nuestro ejemplo podría presentar dos nuevas figuras análogas a la figura X.8, teniendo en cuenta, en un primer momento, sólo a los entrevistados que trabajan en la isla de Montreal y, en un segundo momento, a los que trabajan fuera de Montreal. Comparando la distribución inicial de la figura X.8 con las otras dos, podría hablar del papel que desempeña el lugar de trabajo en la decisión de dejar Montreal o no.

En segundo lugar, el investigador puede buscar relaciones entre las diferentes variables medidas para matizar los resultados. Por ejemplo, el geógrafo podría verificar si existe una relación entre la decisión de dejar o no

[11] M. del Balso y A. D. Lewis (2001), *First Steps: A Guide to Social Research*, 2a. ed., ITP, Nelson.

Montreal y el hecho de haber nacido o no en Montreal. También podría examinar si existe una relación entre la edad promedio de ambos padres en el momento del nacimiento del primogénito y la elección de dejar o no Montreal. Cuando se examinan las relaciones entre variables, se suelen utilizar estadísticas apropiadas para establecer si las relaciones observadas pueden atribuirse o no al azar. Por otra parte, muchas veces se presentan las relaciones observadas con cuadros de dos entradas. Por último, se aprovechan las mediciones que se hicieron de las variables de control para analizar las relaciones ente las variables.

En tercer lugar, Del Balso y Lewis mencionan que el investigador puede establecer contrastes. Así, el geógrafo de nuestro ejemplo podría comparar las decisiones de los francófonos y los anglófonos con respecto a la migración a los suburbios.

En cuarto lugar, el investigador puede examinar los casos que se apartan de la norma o las excepciones. En nuestro ejemplo, el investigador puede haber demostrado que existía una relación entre la edad de los padres en el momento del nacimiento del primogénito y la decisión de dejar o no Montreal. Después, puede poner de manifiesto el hecho de que eso se aplica a todas las categorías de entrevistados, con excepción de las personas de origen asiático.

¿Sería preciso creer que cuanta menos autocrítica, más científico parece nuestro informe?

Todos estos exámenes que acabamos de describir pueden llevar al investigador a plantear preguntas. Por ejemplo: ¿por qué los asiáticos actúan de manera diferente?, ¿por qué el lugar de nacimiento influye en la decisión de dejar Montreal? Con estas preguntas, el investigador introduce la sección siguiente del informe, la sección de interpretación de los resultados.

La sección "Interpretación"

La sección "Interpretación" es la ocasión para que el investigador rice el rizo de la investigación, ya que puede relacionar los resultados de su investigación con los de otras investigaciones que ha presentado en la problemática. También en esta parte del informe el investigador puede dar muestras de toda su creatividad y proponer una teoría para explicar todos los datos presentados o bien retomar una teoría existente –que habrá presentado en la sección "Problemática"– y modificarla de manera que dé cuenta de una gama más amplia de datos. Además, en esta sección el investigador puede señalar las consecuencias prácticas de sus descubrimientos, proponer aplicaciones en programas sociales y en las prácticas de ciertas instituciones (escuelas, guarderías, centros para personas mayores, etc.). En general, la sección "Interpretación" es el lugar donde el investigador hace la autocrítica del trayecto de su investigación. Todas las elecciones que haya hecho las podrá examinar a la luz de los resultados obtenidos y las preguntas que éstos le hayan llevado a plantear. El cuadro X.5 presenta algunos de los problemas en los que el investigador puede detenerse en la sección "Interpretación" del informe de investigación.

Cuadro X.5. Problemas que pueden mencionarse en la sección "Interpretación" del informe de investigación

Etapas de la investigación a las que hacen referencia los comentarios	Ejemplos de comentarios que se podrían encontrar en la sección "Interpretación"
Operativización de los conceptos	• "El concepto de 'justicia' no parece haber sido bien medido por el instrumento de recolección, puesto que..."
Elección de la técnica	• "Idealmente, el uso de un cuestionario para recopilar la información se hubiera tenido que completar con entrevistas con algunos de los participantes. Los datos recopilados habrían permitido así además..."
Aplicación del procedimiento de muestreo	• "El muestreo aleatorio habría permitido, sin duda, obtener datos menos sesgados y más adecuados para generalizar los resultados."
Lectura de la consigna	• "La falta de uniformidad en la lectura de la consigna puede explicar en parte la disparidad de los resultados entre..."
Instrumento de recolección	• "El hecho de que todos los entrevistados hayan respondido 'Sumamente satisfecho' a la pregunta 23 parece indicar que las modalidades de respuesta de esta pregunta eran inadecuadas." • "El hecho de que casi 80% de los entrevistados hayan respondido 'No sé' a la pregunta 26 parece indicar que no poseían la información necesaria para responder de manera adecuada a la pregunta. Hubiera sido mejor plantear la pregunta..." • "Una pregunta esencial para distinguir... hubiera debido figurar en el cuestionario..."
Desarrollo de la investigación	• "El hecho de que el experimento no se haya llevado a cabo en el mismo local con todos los participantes puede haber introducido variables parásitas susceptibles de falsear los resultados, lo cual explicaría..." • "La relación entre el entrevistado y el investigador parece haber variado en el curso de la investigación. En efecto, de manera sistemática, los entrevistados que obtuvieron el cuestionario de manos de la investigadora de nuestro grupo se mostraron más favorables a la integración de las mujeres en la sociedad que aquellos a los que les entregó el cuestionario el investigador de sexo masculino."

La sección "Conclusiones"

Por último, la sección final del informe de investigación es la de *"Conclusiones"*. Así como la sección "Análisis" introduce la sección "Interpretación", la sección "Interpretación" introduce las conclusiones del informe. En las conclusiones, el investigador explica la principal aportación de su investigación y señala cuáles serían, en su opinión, las próximas investigaciones que habría que realizar, especificando qué variables se han de estudiar para llevar más lejos el estudio de la pregunta de investigación que él ha examinado.

Conclusiones
Quinta sección del informe de investigación en la que el investigador resume los principales descubrimientos e indica, en especial, pistas para trabajos posteriores.

¿QUÉ SÉ?

1. Marque la o las respuestas correctas. ¿Qué designan expresiones como $p = 0.05$ o $p < 0.01$?
   a) El tipo de prueba estadística utilizada.
   b) La utilización de una estadística descriptiva.
   c) El nivel de significación.
   d) Los riesgos de equivocarse en la inferencia si se afirma que existe una relación significativa entre dos variables.

2. En un informe de investigación se lee que la hipótesis se rechaza porque el valor de p asociado a la prueba estadística utilizada para verificar la hipótesis es superior a 0.0001. ¿Puede concluirse que estamos en un terreno en el que el investigador quiere correr un mínimo de riesgos al declarar confirmada la hipótesis?

3. ¿Cuáles son las cuatro reglas de oro de la fabricación de un cuadro?

4. ¿En qué sección del informe de investigación cabe esperar que se pueda obtener información sobre la técnica de muestreo elegida y sobre la consigna leída a los presuntos participantes?

5. ¿Qué sección del informe de investigación cumple, entre otras, las siguientes funciones: examinar las relaciones existentes entre los datos recopilados en la investigación, tratar de ver si los vínculos entre las variables independientes y dependientes son más estrechos que los que existen entre las variables de control y las variables dependientes, y establecer contrastes entre diferentes categorías de determinantes?
   a) La sección "Problemática".
   b) La sección "Metodología".
   c) La sección "Resultados".
   d) La sección "Análisis".

6. Marque, si procede, la o las respuestas correctas. Una de las funciones de la sección "Análisis" del informe de investigación consiste en...
   a) proponer las mejoras que hay que hacer al instrumento de recolección utilizado en la investigación.
   b) subrayar las cualidades y los puntos fuertes del instrumento de recolección de datos utilizado en la investigación, en comparación con los instrumentos de recolección utilizados en las investigaciones anteriores mencionadas en la sección "Problemática" del informe de investigación.
   c) comparar los resultados de la investigación con los de las investigaciones mencionadas en la sección "Problemática" del informe de investigación.
   d) describir cómo se llevó a cabo la recolección de datos.

7. ¿Qué sección del informe de investigación tiene la función de presentar los datos directamente relacionados con el objetivo o con la hipótesis de investigación?

Saber poner la mesa...

En todas las esferas de actividad de la sociedad existen costumbres y hábitos que son como ceremonias. Se pone la mesa para poder apreciar bien el platillo cocinado, se acomodan los instrumentos de una orquesta de manera que se obtenga la sonoridad más bella, etc. Igualmente, en las ciencias se han impuesto con el tiempo ciertas maneras de presentar las diferentes etapas de una investigación, tanto en un informe como en otros modos de difusión. Estas normas, que derivan de las convenciones más que de la lógica rigurosa, forman parte del aprendizaje de la investigación científica.

1. CÓMO ESCRIBIR LAS COSAS
ELEMENTOS TÉCNICOS DE LA PRESENTACIÓN DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN Y DE OTROS MODOS DE DIFUSIÓN

A fin de facilitar la identificación de la información, los científicos se han puesto de acuerdo para uniformar la presentación de sus investigaciones.

Los científicos de las diversas disciplinas –psicología, historia, sociología, etc.– disponen de reglas propias que especifican las normas que hay que seguir para producir un documento escrito que informe acerca de la investigación. Aun así, los profesores de nivel medio superior pueden no postular las mismas reglas de presentación. Por eso, cada vez que el investigador publica un artículo o un informe, debe asegurarse de que conoce bien las reglas de presentación que se le imponen.

Algunas reglas son comunes a todos y hay muchas guías que las contienen. En el Cégep, la obra más conocida es la *Guía metodológica para triunfar en los estudios y en la investigación*, escrita por Bernard Dionne y publicada por la editorial Études Vivantes. Todas las bibliotecas de los Cégep la tienen en sus libreros. Hemos seleccionado algunas de estas reglas comunes y las presentamos a continuación.

Para comenzar, la página del título figura en primer lugar. Se cuenta, pero no se numera. Incluye, de arriba abajo: los nombres de todos los investigadores en orden alfabético; el título del curso en el marco del cual se realizó el trabajo; el título del trabajo, que indica claramente el tema de la investigación (generalmente el título adopta la forma "La influencia de *x* sobre *y*"), el nombre de la persona a quien se entrega el trabajo, el nombre del colegio y, hasta abajo, la fecha de entrega.

Después viene el índice, el cual debe incluir los títulos de las diversas secciones con el número de página correspondiente. Va seguido de una lista de las figuras y cuadros, con los números de la página donde aparecen. Después, el resumen (a veces llamado también "sumario"), que no debe pasar de una página, presenta la hipótesis o el objetivo de investigación, la metodología y los principales resultados.

Después siguen las secciones del informe en este orden: "Problemática", "Metodología", "Resultados", "Análisis", "Interpretación"[12] y "Conclusiones".

Por último, los anexos, numerados y claramente identificados, y la bibliografía completan el informe. Hay numerosas reglas que especifican cómo citar una fuente bibliográfica. Le dejamos la tarea de consultar con este fin las guías de redacción de informes.

A propósito de la paginación, señalaremos que todas las páginas que preceden a las secciones propiamente dichas del informe van numeradas con números romanos. A partir de la sección "Problemática" y hasta el final del informe, la paginación es continua y se escribe en números arábigos.

En lo que se refiere al estilo científico que se debe adoptar, especificaremos que nunca hay que utilizar los pronombres "yo", "nosotros", "uno",

[12] En algunos casos, el análisis y la interpretación, aunque son distintos, se agrupan en una sola sección.

y que, al contrario, hay que mantener un estilo impersonal. Los hechos son los que hablan. Es una manera de tender a la objetividad.

Cartel
Medio de comunicación de los elementos esenciales de una investigación utilizado en un coloquio o en un congreso. El investigador debe estar presente para responder las preguntas de los demás investigadores.

El *cartel*, un tanto diferente del informe, es otro medio que se utiliza con mucha frecuencia para difundir los resultados de una investigación. De hecho, se emplean a menudo varios carteles sobre un tablero detrás de una mesa, por ejemplo en un congreso, que exponen a grandes rasgos la problemática, la hipótesis o el objetivo y los principales resultados. También presentan algunos extractos del análisis y de la interpretación. También se pueden utilizar documentos electrónicos –como presentaciones Power Point–, que brindan posibilidades interesantes en materia de animación y de representación en tercera dimensión. Los carteles, de uso muy generalizado en los congresos, permiten a las personas inscritas enterarse rápidamente y a grandes rasgos de una investigación y, sobre todo, hablar con el investigador y plantearle preguntas. El cartel (llamado *poster session* en los congresos) es, en cierto modo, un medio de difusión que se sitúa a medio camino entre el informe escrito y la presentación oral.

2. CÓMO DECIR LAS COSAS
ELEMENTOS TÉCNICOS DE LA COMUNICACIÓN ORAL

Si bien el informe escrito es el camino real para la inmortalización de la investigación científica, muchas veces se exige también al investigador que presente verbalmente sus trabajos. En estos casos debe respetar algunas reglas para lograr su cometido.

Veamos algunas reglas que se deben respetar y algunos consejos que hay que seguir para llevar a cabo con éxito una comunicación oral. En primer lugar, hay que preparar la comunicación oral y, sobre todo, repetir, repetir y repetir, para sentirse cada vez menos tenso y más a gusto.

Forma y contenido

En cuanto a la forma de presentación oral, hay que saber que un apoyo visual es una ayuda valiosísima. Acetatos, video, o simplemente gis y pizarrón aportan variedad y ayudan a los oyentes a mantener la atención, sobre todo si la exposición incluye numerosos datos en cifras. Pero el soporte material debe ser legible para todos. Por tanto, la fotocopia de una página del informe en acetato resulta inservible, ya que las cifras son difíciles de leer. Además, las figuras captan más la atención que los cuadros con números, que son más difíciles de leer. Por último, al referirse al contenido de una figura o de un cuadro, siempre hay que señalar la información de la que se está hablando para cerciorarse de que las personas dirijan su atención adonde se desea.

Sin embargo, la forma no es nada sin el contenido. La pertinencia del contenido de la comunicación oral es fundamental. No se presenta una

magnífica ilustración sólo porque es agradable de ver. Además, no se puede poner todo en acetato. Hay que saber elegir qué es lo que vale la pena ilustrar. Es necesario limitarse a lo esencial. Y hay que hacer regularmente la síntesis de lo que se ha dicho para que el público comprenda dónde estamos y a dónde nos dirigimos. Es importante verificar que la presentación sea exhaustiva, es decir, que se expongan todos los elementos importantes de la investigación. Asimismo, hay que procurar que las explicaciones que se dan sean exactas. No se aborda un tema sin conocerlo. Si no se conoce la respuesta a una pregunta, simplemente se acepta, en vez de patinar y hundirse en frases confusas y vagas.

Comunicación oral

Un investigador que admite que es incapaz de responder una pregunta que se le ha hecho durante una comunicación oral ¿demuestra necesariamente con ello que desconoce el tema?

Para mantener la atención del público hay que articular bien al hablar y con un volumen bastante alto. No hay nada más desagradable que comprender sólo dos o tres palabras de una comunicación oral. Al cabo de unos minutos, las personas dejan de escuchar.

Se debe intentar coordinar de manera natural las diversas partes de la presentación. Para lograrlo hay que repetir mucho. Los enlaces se hacen con mayor facilidad cuando hay varios expositores. Cuando uno de ellos termina su parte, el otro se prepara para entrar en escena. El que pasa la palabra ha de presentar al público a su colega y anunciar los puntos que abordará. Y el que toma la palabra ha de hacer la síntesis de todo lo que se acaba de decir antes de empezar a presentar nueva información. Las notas claras son una garantía para no farfullar.

Las actitudes que se deben tener en una comunicación oral son orden, respeto y seriedad.

Además de llevar notas claras, ¿qué hay que hacer para preparar una buena comunicación oral?

Técnicamente, hay que respetar, sobre todo, el tiempo asignado para no molestar a los demás equipos. Esto se logra repitiendo y anotando los momentos en los que se deben presentar ciertas informaciones particulares. Así, si se dispone de 20 minutos, se indica que el aspecto x se ha de presentar más o menos en el 8° minuto y que el aspecto y se debe presentar alrededor del 12° minuto, y así sucesivamente.

LA ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN

Acerca de la transparencia del informe y de compartir los datos

Gracias al informe de investigación el investigador puede mostrar a la comunidad científica el fruto de su trabajo. Ese informe, o cualquier otro modo de difusión (artículo científico, cartel, presentación oral, etc.), debe ser completamente transparente. Por consiguiente, es necesario no ocultar datos ni citar extractos de otros informes sin especificar la fuente, ni pasar por alto los errores, ni presentar voluntariamente como propias las ideas de otros investigadores. No sólo el informe debe ser "transparente" frente al resto de la comunidad, sino que además todos los miembros del equipo de investigación deben poder contribuir a él libremente, entre otras cosas, teniendo acceso a todos los datos recopilados.

Por último, el investigador respetuoso considera que tiene la obligación de hacer llegar una copia de

su informe a las autoridades que han contribuido a su investigación y/o a aquellos participantes que lo han hecho posible si éstos manifestaron el deseo de ser informados de los resultados.

¿QUÉ SÉ?

1. ¿Por qué los científicos han establecido reglas de presentación para sus trabajos?

2. Además del informe de investigación convencional, ¿cuáles son los otros dos medios de que dispone el investigador para dar a conocer los resultados de su investigación?

EJERCICIO

Utilice los medios técnicos que se ponen a su disposición en la página web de esta obra para difundir su informe de investigación a un gran número de estudiantes. Puede incluso insertar extractos de audio y de video. Busque sitios de internet dirigidos a la comunidad internacional de estudiantes que se están iniciando en los métodos de investigación y ponga su informe de investigación en los sitios encontrados, de tal manera que sea accesible a todos los usuarios del ciberespacio.

PALABRAS CLAVES

Análisis, p. 251

Cartel, p. 256

Conclusión, p. 253

Cuadro de dos entradas (o cuadro de contingencia), p. 240

Cuadro de una sola entrada, p. 240

Estadísticas descriptivas, p. 237

Estadísticas inferenciales, p. 237

Interpretación de los resultados, p. 252

Metodología, p. 250

Nivel de significación, p. 238

Resultados, p. 249

EN RESUMEN

Los investigadores en ciencias humanas recurren a las estadísticas para esclarecer ciertas características de los datos recopilados. En líneas generales, las investigaciones en ciencias humanas se apoyan en dos grandes categorías de estadísticas: las estadísticas descriptivas y las estadísticas inferenciales.

Las estadísticas descriptivas resumen ciertas características de los datos registrados en bruto. La media, la moda y la mediana, entre otros, son estadísticas descriptivas elementales.

Las estadísticas inferenciales permiten examinar en qué medida están relacionados entre sí los datos registrados de las diferentes variables de un estudio. Permiten calcular la probabilidad de que cada una de las relaciones observadas entre dos variables no sea significativa, es decir, que sea simplemente fruto del azar. Por convención, en las ciencias humanas, si la probabilidad obtenida es inferior a 10 posibilidades sobre 100, o a veces a 5 probabilidades sobre 100 ($p < 0.1$; $p < 0.05$), se declara, por lo general, improbable que la relación observada se deba al azar y que, por tanto, sea significativa. El cálculo de este nivel de significación permite al investigador cuantificar los riesgos de cometer un error cuando afirma que dos variables –que miden un fenómeno y uno de sus determinantes, por ejemplo– están relacionadas entre sí.

Después de la sección "Problemática" del informe de investigación, se presenta la sección "Metodología", que contiene toda la información necesaria para que otros investigadores puedan repetir exactamente el estudio.

Después, en el informe de investigación, siguen las secciones "Resultados", "Análisis", "Interpretación" y "Conclusiones". En la sección "Resultados", el investigador se limita a presentar los resultados que están en relación directa con la hipótesis o el objetivo de la investigación. Se pueden utilizar varios tipos de representaciones visuales. En la sección "Análisis", examina los resultados de una manera más fina e indica las relaciones y los contrastes entre las variables. Aborda también los casos marginales y plantea preguntas que podrá abordar en la sección "Interpretación". En esta sección, el investigador puede dar muestras de creatividad, de espíritu de innovación, y mostrar su capacidad de resolver problemas. También hace una autocrítica. Por último, en la sección "Conclusiones" indica la aportación que implica su investigación y hace propuestas para investigaciones futuras.

El informe de investigación sigue reglas de presentación estrictas que se describen en las obras que tratan de la metodología del trabajo intelectual.

El cartel y la comunicación oral son otros medios comunes de difusión de los resultados de una investigación.

Respuestas a los ¿Qué sé?

CAPÍTULO I

RESPUESTAS DE LAS PÁGINAS 28-29

1. *c*)
2. *c*)
3. *a*) ...el universo es coherente y obedece a reglas.
   b) ...el poder de comprender el universo físico y social.
   c) ...un razonamiento lógico sin falla.
   d) ...diversas manifestaciones de un fenómeno.
   e) ...contradecirse entre sí.
4. Falso.
5. *b*)
6. Para someter la investigación a la crítica de los colegas y el público y con objeto de que los demás científicos no tengan que rehacer el mundo en cada nueva investigación.

RESPUESTAS DE LA PÁGINA 33

1. Los comités de deontología.
   Dos personas que conozcan el método y la disciplina de la investigación; una persona versada en ética; una persona proveniente de la colectividad; una persona que posea pericia jurídica.
2. *a*) Modificación que se puede aportar: Presencia de un supervisor que vigile a los niños para que no se lastimen.
   b) Obtener el consentimiento de un tutor e informarles de todos los efectos potenciales.
   c) Acortar la duración de la entrevista para no fatigar a la persona mayor y entregarle un obsequio en especie o de otra naturaleza.
   d) Existe la posibilidad de prejuicio mental; por tanto, está descartada la entrevista.
   e) No citar los nombres ni la disciplina enseñada por el profesor.

RESPUESTAS DE LA PÁGINA 42

1. Objeto de estudio: el hombre, su comportamiento y sus productos.
   - El objeto de estudio puede alterar voluntariamente su comportamiento "normal", a fin de presentar una imagen positiva de sí mismo.
   - Con frecuencia no se puede someter más de una vez al participante a la evaluación.
   - Cada individuo es único, y es difícil separar la influencia de los factores idiosincrásicos de los factores que ejercen influencia sobre todos los individuos.
2. Describir, comprender, explicar.
3. *b*), *d*)
4. *b*)

EJERCICIOS

1. *a*) respuesta variable.
   b) respuesta variable.
   c) respuesta variable.
   d) respuesta variable.

2. Debería comunicar más para someter sus trabajos a la crítica y para proporcionar a los demás investigadores pistas que conduzcan a nuevas investigaciones.

CAPÍTULO II

RESPUESTAS DE LA PÁGINA 52

1. 3, 4, 1, 2.
2. Esto obligaría al investigador a incitar a las personas a consumir droga: plantea una cuestión ética.
3. 2, 1, 4, 3.
4. El coordinador, ya que reparte las tareas y planifica toda la investigación. El animador, porque debe procurar que el trabajo en equipo se desarrolle bien. El profesor, como último recurso, porque detenta la autoridad.
5. Presuposición; presuposición; correcta, sin presuposición, investigación empírica realizable que respeta las reglas de deontología; no es posible ninguna investigación empírica sobre la reencarnación.
6. El respeto a las reglas de deontología de la investigación científica.

RESPUESTAS DE LA PÁGINA 63

1. *b*)
2. ...en embudo.
3. *a*) verdadero; *b*) verdadero; *c*) verdadero; *d*) falso.

EJERCICIO

Respuesta variable.

CAPÍTULO III

RESPUESTAS DE LA PÁGINA 72

1. *a*), *b*), *f*), *h*)
2. *b*)
3. Si los niños se crían en un medio familiar en vez de en una guardería, elaboran un menor número de estrategias para hacer frente al estrés.
4. Alcanzar un objetivo.

RESPUESTAS DE LAS PÁGINAS 89-90

1. *a*)
2. *a*) una opinión.
   b) un comportamiento.
   c) una condición objetiva de existencia.
   d) una condición objetiva de existencia.
3. *a*) escala de proporción.
   b) escala nominal.
   c) escala de proporción.
   d) escala nominal.
   e) escala nominal.
4. *d*)
5. Variable independiente: edad; variable dependiente: actitud con respecto a los animales.
6. *a*) falso; *b*) falso; *c*) falso; *d*) falso.

EJERCICIO

a) Respuesta variable.
b) Identificar las variables y sus modalidades, leer los documentos que tratan del tema, encontrar indicadores adecuados.
c) Investigación aplicada.

CAPÍTULO IV

RESPUESTAS DE LAS PÁGINAS 109-110

1. Experimentación y encuesta.
2. Análisis de huellas.
3. Encuesta, experimentación.
4. Análisis de huellas.
5. Análisis de huellas, encuesta.
6. Análisis de huellas (de registros estadísticos) y encuestas.
7. *a*), *b*)
8. *b*)
9. Análisis de contenido.
10. Experimentación.

RESPUESTAS DE LAS PÁGINAS 125-126

1. No, porque la muestra es no aleatoria.
2. *d*)
3. *c*)
4. El muestreo de voluntarios.

5. *b)*
6. Falso. Una muestra aleatoria simple implica que cada elemento de la población de estudio tiene la misma probabilidad de ser elegido.
7. *d)*
8. *b)*
9. *c)*
10. La prueba piloto.
11. 800, es decir: (12 + 4) × 50.

EJERCICIO

Respuesta variable.

CAPÍTULO V

RESPUESTAS DE LAS PÁGINAS 153-154

1. Modo telefónico: sondeo rápido que presenta una buena proporción calidad/precio.
2. Modo telefónico: sondeo rápido que presenta una buena proporción calidad/precio.
3. Las preguntas cerradas, ya que las elecciones predeterminadas condicionan la clasificación.
4. 5
5. Se presupone que la mayoría de la población está de acuerdo, lo cual influye en la respuesta del entrevistado.
6. La expresión "locuciones idiomáticas" no la conocen todos. Es un término demasiado especializado.
7. El sentido que se da a la expresión "con frecuencia" puede diferir de un entrevistado a otro.
8. Delimitar el periodo de referencia y utilizar moduladores.
9. *d)*
10. *c)*
11. El investigador que utiliza el cuestionario como instrumento de recolección de datos debe procurar que, una vez dadas las consignas, el entrevistado no tenga que hacer preguntas sobre la manera de responder a las preguntas.
12. Es necesario manifestar la siguiente consigna: "No encierre en un círculo más de una respuesta por pregunta", y hay que repetirla en cada página del cuestionario.
13. Varía en función de las condiciones objetivas de existencia del entrevistado: edad, escolaridad, etcétera.
14. Hay que evitar que el entrevistado tenga que responder a una pregunta que no le concierne. Por ejemplo: "¿Quién va a llevar a su hijo a la guardería?" Si no hay preguntas filtro, todos los que no tengan hijos no sabrán qué responder. Antes hay que preguntar, por ejemplo: "¿Tiene usted hijos que vayan a la guardería? Si su respuesta es afirmativa, pase a la siguiente pregunta; si no, pase a la pregunta 4".
15. Presentarse, presentar el objeto de la investigación, informar al entrevistado acerca del tiempo de respuesta y proporcionarle toda la información necesaria para que haga una elección bien informada.

RESPUESTAS DE LA PÁGINA 158

1. El sesgo de la declaración.
2. *a)*
3. *a)* No todas las personas tienen relaciones sexuales con la misma frecuencia. Algunos las tienen una vez por semana y otros más o menos seguido.
   b) Los seres humanos han tratado de saber desde siempre qué pasa después de la muerte. Son muchos los que creen en la vida eterna.
   c) En las últimas elecciones, los resultados fueron muy reñidos. El índice de participación fue igualmente bajo.
   d) El salario de una persona depende de numerosos factores de los que no siempre es responsable: la coyuntura económica, la rareza de un oficio, suerte, etcétera.

EJERCICIO

Respuesta variable.

CAPÍTULO VI

RESPUESTAS DE LA PÁGINA 177

1. El participante.
2. La empatía.
3. *1)* discusión de entrada; *2)* inicio de la entrevista;

3) cuerpo de la entrevista; *4)* cierre de la entrevista.

4. *b*), *c*)
5. La formulación en síntesis.
6. *b*)
7. El informante-enlace.

EJERCICIO

Respuesta variable.

CAPÍTULO VII

RESPUESTAS DE LA PÁGINA 192

1. El efecto de intrusión del observador.
2. La rejilla de observación incluye cuatro partes que corresponden a las preguntas habituales: *¿Qué, a quién, dónde* y *cuándo* observar?
3. La observación libre se hace sin rejilla de observación y generalmente tiene por finalidad encontrar el sentido que los observados dan a sus acciones.
4. Observación no participante.
5. Por ejemplo:
   a) Para mejorar la productividad en una fábrica.
   b) Para comprender mejor la frustración que reina entre los empleados de un gran supermercado.
6. En la segunda de las ocho combinaciones a partir de la izquierda en la figura VII.1, p. 185.
7. En primer lugar, los datos registrados son más precisos. En segundo lugar, están menos sujetos a sesgos de observación que los que el investigador recopila por medio de sus sentidos. En tercer lugar, en la medida en que los aparatos utilizados son sensibles a reacciones que escapan a la voluntad de los observados, la validez de los datos es superior.
8. La observación participante.
9. *a*) evalúa; *b*) describe; *c*) evalúa; *d*) describe; *e*) evalúa.
10. Golpear: comportamiento; tener celos: evaluación; llorar: comportamiento; estar nervioso: evaluación; reír: comportamiento; sonreír: comportamiento; titubear: comportamiento; estar orgulloso: evaluación.
    Observemos que las descripciones se enuncian con verbos de acción, y las evaluaciones con verbos de estado.

EJERCICIOS

1.

	Niñas	Niños
Manipulación de un objeto		
Transpiración		
Agitación		
Otra señal		

2. *c*), *e*), *a*), *b*), *d*)

CAPÍTULO VIII

RESPUESTAS DE LA PÁGINA 211

1. Cuando el investigador constituye el corpus, debe determinar la naturaleza de los elementos que estudiará, pero también su(s) procedencia(s) y número.
2. Categoría de análisis.
3. *1)* haber sido objeto de una definición operativa, *2)* ser pertinentes y *3)* ser exhaustivos.
4. ...unidades de análisis.
5. La principal ventaja del análisis de registros estadísticos es evidentemente la disminución de los costos asociados con la recolección de datos.
6. La crítica interna.
7. La fuente de información del sitio ¿está claramente dada? ¿Es creíble? Existe toda la diferencia del mundo entre el sitio de Statistique Canada y un sitio anónimo o un sitio financiado por la organización racista Ku Klux Klan...
   - ¿Cuál es el público contemplado? El sitio ¿se dirige al gran público o a los especialistas? ¿Está dirigido a un público que busca información objetiva, o a un público partidario en busca de argumentos que confirmen sus propias opiniones?
   - El objetivo del sitio ¿es la información, la promoción o la propaganda? El tono y el estilo del discurso suelen decir mucho acerca del valor de la información que se encuentra en él: ¿es informativo, argumentativo, sectario, etcétera?
   - ¿Se indica la fecha de la última actualización del sitio? Si la respuesta es afirmativa, ¿es reciente?
8. Verdadero: la crítica externa tiene por finalidad autentificar el material encontrado.

CAPÍTULO IX

RESPUESTAS DE LAS PÁGINAS 223-224

1. *a*) verdadero; *b*) verdadero; *c*) falso.
2. *a*)
3. *a*)
4. *a*), *b*) y *c*)
5. Plan experimental factorial.
6. *d*)

RESPUESTAS DE LA PÁGINA 233

1. *c*)
2. *c*)
3. La mortalidad experimental.

EJERCICIOS

1. Se pondrá a algunas personas mayores en contacto con animales y a otras (en igual número), no. Se trata de un plan experimental sencillo con grupos independientes. Entre las variables parásitas, se puede pensar en los contactos que algunos de los participantes pudieran tener con animales fuera del marco del experimento.
2. *a*)

Variable 1 Naturaleza del cuento	
Cuento en el que se habla de la muerte	Cuento en el que no se habla de la muerte
56_1	56_2

b) El que está expuesto al cuento en el que se habla de la muerte.

c) La confrontación que algunos de los participantes pudieran haber tenido con la muerte, mientras que otros no habrían vivido esa experiencia.

3.

		Variable independiente "Nº 1"		
		Modalidad 1	Modalidad 2	Modalidad 3
Variable independiente "Nº 2"	Modalidad 1			
	Modalidad 2			
	Modalidad 3			
	Modalidad 4			

El contenido de cada celda debe comprender dos informaciones: el número de participantes y el número de su grupo. Esto da cuatro posibilidades de respuesta: *a)* 12 grupos de 10 participantes, etiquetados del 10_1 al 10_{12}; *b)* 4 grupos de 30 participantes, etiquetados del 30_1 al 30_4; *c)* 3 grupos de 40 participantes, etiquetados del 40_1 al 40_3; *d)* un solo grupo de 120 participantes, etiquetado 120_1.

CAPÍTULO X

RESPUESTAS DE LA PÁGINA 254

1. *c*), *d*)
2. Sí.
3. *Primera regla*: Todos los cuadros deben llevar un *título*, lo más breve posible, que identifique claramente el contenido de las variables cuyos valores se dan. El título siempre debe ir precedido de la mención "Cuadro *x*"; *x* corresponde al número del cuadro expresado en números arábigos (no en números romanos): Cuadro 1 para el primero, Cuadro 2 para el segundo, y así sucesivamente. Este número, no el título del cuadro, es el que se mencionará en el texto del informe de investigación para llamar la atención del lector sobre un cuadro en particular. Todo cuadro debe ser objeto de un comentario, por breve que sea, en el texto del informe de investigación.
   Segunda regla: Se deben *redondear las cifras* presentadas en el cuadro. Los números enteros son suficientemente precisos para dar cuenta de los datos recopilados en las ciencias humanas y son más fáciles de leer, de comparar y de retener.
   Tercera regla: Se deben utilizar *medidas de síntesis*. Estas medidas dan una imagen de conjunto de lo que se evalúa y, por comparación, permiten poner de manifiesto los valores extremos contenidos en el cuadro.
   Cuarta regla: Se debe *cuidar la presentación* del cuadro. El espacio que ocupa el cuadro se ha de distribuir de tal manera que las diferencias importantes entre los datos presentados salten a la vista del lector. Si es necesario, se llamará la atención sobre ciertos datos con un signo particular (por ejemplo, un asterisco).
4. La metodología.
5. *d*)
6. *c*)
7. La sección "Resultados".

RESPUESTAS DE LA PÁGINA 258

1. La comunicación científica gira en torno a la eficacia del intercambio con el lector y estas reglas desempeñan este papel.
2. La comunicación oral y el cartel.

EJERCICIO

Respuesta variable.

Glosario

Aclaración. En la técnica de la entrevista, medio que puede utilizar el investigador para establecer una comunicación empática.

Anacronismo. En el método histórico, error que consiste en dar a los hechos del pasado la interpretación que se les daría si sucedieran en la actualidad.

Análisis. Cuarta sección del informe de investigación en la que el investigador examina las particularidades de todos los datos recopilados, establece relaciones con los datos de investigaciones anteriores mencionadas en la sección "Problemática" y, a la luz de la nueva información que ha recopilado, lanza una mirada crítica sobre todas las explicaciones ofrecidas en la documentación.

Base de sondeo. Lista que identifica todos los elementos de una población.

Base de sondeo conceptual. Lista que, en teoría, incluye todos los elementos de una población.

Base empírica de la ciencia. Postulado fundamental de la ciencia según el cual la recolección rigurosa de los hechos debe ser el punto de partida de la explicación de la realidad.

Cartel. Medio de comunicación de los elementos esenciales de una investigación utilizado en un coloquio o un congreso. El investigador debe estar presente para responder a las preguntas de los demás investigadores.

Categoría de análisis. En la técnica de análisis de contenido, pregunta cerrada cuyas modalidades de respuesta sirven para establecer las características de las unidades de análisis del corpus.

Censo. Encuesta llevada a cabo por medio de un cuestionario que se entrega (en principio) a todos los elementos de una población.

Ciencia. Empresa de adquisición de nuevos conocimientos tanto individual como colectiva. Individualmente, el científico se adhiere a los principios (*véase* **Principios de la ciencia**) que estructuran su trabajo de investigación sobre el funcionamiento del mundo social. Colectivamente, los científicos unen sus esfuerzos para poner de manifiesto los determinantes de los fenómenos, pero también compiten entre sí en la carrera del saber.

Ciencias de la naturaleza. Ciencias que estudian los fenómenos relacionados con la naturaleza: biología, física, química, matemáticas, etcétera.

Ciencias humanas. Ciencias que estudian los fenómenos humanos: economía, historia, sociología, ciencias políticas, geografía, etcétera.

Comité de deontología. Reunión de personas (científicos, abogados, filósofos y administradores) que, en nombre de las instituciones que respaldan los trabajos de los científicos (universidades, centros de investigación, organismos que otorgan subvenciones), garantizan que éstos respeten las reglas de deontología de sus disciplinas.

Comité de lectura. Reunión de científicos contratados como consejeros expertos por el editor de una revista científica para evaluar la pertinencia de un artículo que se les ha enviado para su publicación.

Comportamiento. Acción observable de un ser humano. Algunos comportamientos que escapan a los sentidos del observador (comportamiento de las cuerdas vocales, comportamiento ocular, etcétera) sólo

pueden ser observados por medio de aparatos ultrasensibles, capaces de registrar sus manifestaciones más sutiles.

Comprensión. Objetivo mediador de las ciencias humanas que consiste en establecer el sentido que los actores sociales dan a sus conductas.

Comunidad científica. En sentido amplio, todos los investigadores que se adhieren a los principios de la ciencia y los siguen en el marco de sus instituciones.

Concepto. Representación mental general y abstracta de un objeto concebido por el intelecto.

Conclusiones. Quinta sección del informe de investigación, en la que el investigador resume sus principales descubrimientos e indica, entre otras cosas, pistas para trabajos posteriores.

Condición objetiva de existencia. *1)* Característica de un ser humano o de su medio físico o social. *2)* Característica de una producción humana.

Consentimiento informado. Aceptación de participar en una investigación por una persona que cuenta con toda la información necesaria para tomar la decisión.

Contexto. Entorno físico y social en el que ocurre un fenómeno.

Control por variación sistemática con emparejamiento. En el método experimental, procedimiento mediante el cual se verifica la equivalencia de los grupos de participantes. Cada vez que se asigna un grupo a un participante, se asigna el grupo siguiente a una persona que presenta exactamente la o las mismas características: edad, medio social, competencia, nivel de habilidad en relación con una tarea precisa (medida por medio de un test adecuado), etc. Repitiendo este procedimiento cuantas veces sea necesario, se llegan a constituir grupos perfectamente comparables.

Corpus. Conjunto de los elementos de contenido sometidos a análisis en el método de análisis de huellas.

Crítica externa. En el método histórico, cuestionamientos relativos a la autentificación del material estudiado.

Crítica interna. En el método histórico, cuestionamientos relativos a la interpretación histórica del material estudiado.

Cuadro de dos entradas (o cuadro de contingencia). Cuadro que presenta los resultados de diversas variables combinadas. Se utiliza cuando no sólo se está estudiando cada una de las variables sino también las relaciones entre las variables.

Cuadro de una sola entrada. Cuadro que presenta los resultados de una sola variable.

Cuestionario. *1)* En el método de la encuesta (se habla entonces de sondeo o de censo) y en el método experimental, técnica de recolección de datos que consiste en que el investigador plantea de la misma manera una misma serie de preguntas a todos los participantes de una investigación. *2)* Instrumento de recolección que consiste en un documento en el cual se inscriben preguntas y se registran las respuestas de los participantes en una encuesta o en un experimento.

Cuestionario autoadministrado. Cuestionario en el cual el participante lee por sí mismo las preguntas.

Cuestionario telefónico. Cuestionario en el cual el participante responde a las preguntas que el encuestador le hace por teléfono.

Cuestionario-entrevista. Cuestionario en el que el entrevistado responde, en conversación con el encuestador, las preguntas que éste le lee.

Definición operativa. Definición expresada en función de las operaciones que se deben efectuar para proceder a medir una variable.

Descripción. El propósito más elemental de la ciencia que consiste en hacer el inventario de las características de un fenómeno o de sus determinantes.

Determinante. Factor que influye de manera más o menos importante en un fenómeno.

Doble ciego. *Véase* **Procedimiento del doble ciego.**

Duración. Periodo durante el cual se mantiene un comportamiento, un pensamiento o una condición objetiva de existencia.

Efecto de contexto. Diferencia entre una respuesta o un comportamiento registrado y su forma normal o habitual, provocada por la disposición particular de la situación a la que se expone al participante.

Efecto de interacción. En un experimento realizado con un plan experimental factorial, efectos de una variable independiente sobre las demás.

Efecto de intrusión del observador. En la técnica de observación, deformación de la medida de un comportamiento provocada por la mera presencia del observador en la proximidad del observado.

Efecto del orden de presentación. Efecto de contexto que se deriva del orden particular de las situaciones (serie de preguntas en un cuestionario o una entrevista o serie de estímulos en el marco de un experimento) a las que se expone al participante en una investigación.

Efecto Rosenthal. Conjunto de deformaciones de los resultados debidas al propio experimentador en el curso de un experimento.

Elemento de contenido. En el método de análisis de huellas, documento (artículo periodístico, carta, etc.) o producción (coreografía, discurso, obra arquitectónica, etc.) que es objeto de un análisis. El elemento se desglosa en función de unidades de análisis (*véase* p. <184>) que se estudian por medio de categorías de análisis.

Empatía. Actitud del entrevistador que consiste en intentar comprender al entrevistado poniéndose en su lugar, sin perder por ello su objetividad y su neutralidad.

Enfoque cualitativo. En las ciencias humanas, manera de abordar el estudio de los fenómenos que hace hincapié en la comprensión.

Enfoque cuantitativo. En las ciencias humanas, manera de abordar el estudio de los fenómenos que hace hincapié en la medición de los fenómenos y en el análisis de datos en cifras.

Entrevista de investigación. Entrevista realizada con el propósito de conocer más sobre los determinantes de un fenómeno.

Entrevista dirigida. Entrevista en la que el orden de las preguntas y su formulación se establecen de antemano.

Entrevista no dirigida. Entrevista en la que el entrevistado es libre de abordar cualquier aspecto del tema de discusión, en cualquier orden.

Entrevista semidirigida (o no directiva). Entrevista en la que el entrevistador verifica que el entrevistado le comunique su punto de vista sobre ciertos aspectos precisos del tema de discusión, dejándolo en libertad de abordarlos en el orden que juzgue conveniente.

Error de muestreo. Error de medición inevitable (pero que se puede calcular para una muestra probabilística), inherente al hecho de que una muestra nunca es una réplica exacta de la población de estudio.

Escala de proporción. Escala de medición cuantitativa que atribuye un valor numérico (incluyendo el cero absoluto) no arbitrario a las diversas formas de una variable.

Escala nominal. Escala de medición que permite distinguir entre las diversas formas de una variable asignándoles una etiqueta (un nombre) arbitraria.

Escala ordinal. Escala de medición que permite distinguir entre las diversas formas de una variable ordenándolas de manera no arbitraria.

Estadísticas descriptivas. Estadísticas que permiten presentar de manera sintética los datos recopilados.

Estadísticas inferenciales. Estadísticas (pruebas) que permiten generalizar o no los resultados obtenidos a partir de una muestra.

Estratificar. *Véase* **Muestreo estratificado.**

Explicación. Propósito último de la ciencia que consiste en enunciar una teoría que puede dar cuenta de ciertos fenómenos observados y que permite predecir otros.

Fenómeno. Manifestación de la realidad que tiene como origen uno o varios determinantes.

Fidelidad. Característica de una media que permanece constante cada vez que se somete a una evaluación.

Frecuencia. Número de veces que se registra un hecho (comportamiento, respuesta, etcétera).

Fuente de primera mano. *Véase* **Fuente primaria.**

Fuente de segunda mano. *Véase* **Fuente secundaria.**

Fuente primaria. Información recopilada directamente por el autor.

Fuente secundaria. Información citada por un autor que no la ha recopilado personalmente.

Grupo experimental. En el método experimental, grupo de participantes sometidos a la situación experimental.

Grupo testigo. En el método experimental, grupo de participantes que no son sometidos a la situación experimental y cuyos resultados (respuestas a un cuestionario, comportamientos observados, etc.) sirven como base de comparación para evaluar los resultados del grupo experimental.

Hipótesis confirmada. Predicción cuya veracidad queda demostrada por la investigación.

Hipótesis de investigación. Predicción emitida por el investigador en relación con los resultados de su investigación.

Hipótesis invalidada. Hipótesis cuya veracidad no puede ser demostrada por la investigación.

Historiografía. Etapa de la aplicación del método histórico en la que el investigador examina cómo han abordado el análisis del mismo fenómeno los historiadores que lo han precedido.

Homogéneo. *Véase* **Población homogénea.**

Indicador. Característica de la realidad que se presta a la medición; resultado de la definición operativa de un concepto.

Índice. Agrupamiento de las medidas de diversas variables.

Informante-enlace. Persona que pone al investigador en contacto con posibles participantes en la investigación.

Intención. Comportamiento que proyecta el ser humano.

Interpretación de los resultados. Sección del informe de investigación en la que el investigador confronta los resultados que ha obtenido con la hipótesis que se ha propuesto verificar o con el objetivo que se ha fijado y, finalmente, deriva de ello nuevos conocimientos.

Interpretación teleológica. En el método histórico, error que consiste en interpretar un hecho del pasado a la luz de lo que se sabe de la sucesión de acontecimientos, en lugar de dar al hecho el sentido que tenía en el momento en que se produjo.

Investigación aplicada (o investigación para la acción). Aplicación del proceso de la investigación científica, a fin de estudiar problemas concretos y encontrar las mejores soluciones a ellos.

Investigación básica. Aplicación del proceso de la investigación científica, a fin de aumentar la suma de conocimientos acerca de un fenómeno.

Investigación documental. En la segunda etapa del proceso de la investigación científica, búsqueda de información acerca de un fenómeno a partir de documentos escritos o audiovisuales.

Latencia. Periodo que transcurre entre la aparición de un estímulo en el entorno y el inicio de una reacción en el comportamiento.

Lógica del *post hoc, ergo propter hoc*. En el método histórico, error que consiste en concluir que un acontecimiento es causa de otro acontecimiento únicamente porque lo precede.

Maduración. Cambio fisiológico o psicológico que ocurre en un participante entre el inicio y el final del experimento.

Manual de codificación. Cuadro en el que se muestran las siete características básicas de las variables de una investigación científica: *1)* nombre, *2)* tipo, *3)* contenido, *4)* escala de medición, *5)* número, *6)* modalidad y *7)* código utilizado para consignar las medidas en la matriz de datos.

Matriz de datos. Cuadro que contiene la totalidad de las medidas registradas de cada variable evaluada en una investigación científica.

Método. Estrategia de investigación científica. En las ciencias humanas se utilizan tres métodos de investigación: el método de encuesta, el método experimental y el método de análisis de huellas.

Método científico. Método de investigación que respeta los principios de la ciencia.

Método de análisis de huellas. Método de investigación que consiste en establecer relaciones entre un fenómeno y sus determinantes mediante el examen de las huellas que dejan las actividades de los seres humanos.

Método de encuesta. Método de investigación que consiste en medir comportamientos, pensamientos o condiciones objetivas de existencia de los participantes en una investigación, a fin de establecer una o varias relaciones de asociación entre un fenómeno y sus determinantes.

Método experimental. En las ciencias humanas, método de investigación que consiste en comparar las reacciones de dos o más grupos de participantes expuestos a situaciones idénticas salvo por un solo factor, cuyo papel como causa del comportamiento o de los pensamientos se puede entonces evaluar.

Metodología. *1)* Conjunto de posturas en relación con la elección de métodos de investigación y las técnicas de recolección y análisis de datos. *2)* Segunda sección del informe de investigación.

Modalidad. Forma que puede adoptar una variable de la escala nominal o de la escala ordinal.

Modalidades exhaustivas. Modalidades que abarcan todas las formas que puede adoptar el hecho medido.

Modalidades mutuamente excluyentes. Modalidades de una variable que no se pueden confundir unas con otras.

Modulador. En un cuestionario de preguntas cerradas, expresión que precede a la modalidad y al matiz (ejem.: *Muy* frecuente, *Bastante* frecuente, etcétera).

Mortalidad experimental. Disminución del tamaño de los grupos experimentales en el curso del experimento porque los participantes se retiran.

Muestra. Fracción de una población de estudio de la que se van a medir ciertas características.

Muestreo a juicio. Técnica de muestreo no probabilístico en la cual los elementos los selecciona el propio investigador porque le parecen típicos del grupo al que pertenecen.

Muestreo accidental. Técnica de muestreo no probabilístico en la que los elementos los selecciona el propio investigador simplemente en razón de su presencia y disponibilidad.

Muestreo aleatorio simple. Técnica de muestreo en la que cada elemento de una población dada tiene una

posibilidad conocida, igual y no nula de formar parte de la muestra.

Muestreo por cuotas. Técnica de muestreo no probabilístico en la que el número de elementos seleccionados en cada categoría es proporcional al que se encuentra en la población de estudio.

Muestreo de voluntarios. Técnica de muestreo no probabilístico en la cual la muestra está constituida por personas que se han ofrecido como voluntarias para participar en la investigación.

Muestreo estratificado. Técnica de muestreo no probabilístico en la cual se constituyen subconjuntos correspondientes a los diversos subgrupos de una población dada.

Muestreo no probabilístico. Técnica de muestreo en la cual todos los elementos de la población de estudio no tienen una posibilidad conocida, igual y no nula de formar parte de la muestra constituida.

Muestreo probabilístico. Técnica de muestreo en la cual los elementos se seleccionan al azar mediante un procedimiento aplicado al conjunto de la población de estudio.

Nivel de significación. Nivel por debajo del cual se calcula que los resultados obtenidos no se deben al azar.

No equivalencia de los grupos. En el método experimental, variable parásita debida a la no similitud de algunas características de diversos grupos de participantes.

Objetividad. Actitud del científico que respeta los principios de la ciencia y que da a conocer públicamente sus resultados, así como la manera en que los obtuvo, sometiéndolos de esta manera a la crítica de la comunidad científica.

Objetivo de investigación. Razón principal por la cual un investigador realiza un estudio, a fin de esclarecer la naturaleza de las relaciones entre un fenómeno y sus determinantes.

Observación disimulada. Observación que los sujetos no conocen.

Observación instrumental. Observación realizada por medio de un aparato capaz de conservar la huella de las manifestaciones de un comportamiento.

Observación libre. Técnica de observación en la cual los comportamientos que se van a observar no están determinados de antemano.

Observación no disimulada. Técnica de observación en la cual las personas saben que están siendo observadas.

Observación no participante. Técnica de observación en la cual el observador no participa en las actividades del grupo que está estudiando.

Observación participante. Técnica de observación en la cual el investigador se integra en el grupo que está estudiando.

Observación sistemática. Técnica de observación en la cual el investigador procede al registro exhaustivo de comportamientos precisos en un contexto relativamente limitado.

Opinión. Idea que tiene una persona de sí misma, del mundo físico, de una persona, de un grupo o de un fenómeno social.

Orden. Dimensión mensurable de un comportamiento que atañe a su lugar en el tiempo en relación con otros comportamientos.

Palabras claves. Palabras que sirven de punto de partida para una investigación documental. Se puede tratar del término que designa el tema de la investigación, de sus sinónimos, de combinaciones de palabras, etcétera.

Participante. Persona que participa en una investigación científica en calidad de tema de estudio.

Periodo de referencia. En un cuestionario o una entrevista, periodo que se pide al entrevistado que examine con el propósito de responder de la manera más precisa posible una pregunta acerca de un tema dado.

Perspectiva. Conjunto de posturas teóricas y metodológicas propias de una disciplina de las ciencias humanas.

Placebo. Sustancia inerte o tratamiento neutro que, en teoría, no debería producir ningún efecto.

Plan experimental. En el método experimental, ordenamiento de las situaciones a las que se expondrá a los participantes del grupo experimental y del grupo testigo para establecer los efectos de una o varias variables independientes.

Plan experimental factorial. En el método experimental, ordenamiento de las situaciones a las que se expondrá a los participantes del grupo experimental y a los del grupo testigo para establecer los efectos de más de una variable independiente sobre los participantes en el marco de un solo experimento.

Plan experimental factorial con grupos independientes. Plan experimental que incluye más de una variable independiente y en el cual ningún participante está expuesto a más de una modalidad de una de las variables.

Plan experimental factorial con mediciones repetidas. Plan experimental que incluye más de una variable independiente y en el cual se expone a todos los participantes a más de una modalidad de una de las variables.

Plan experimental factorial mixto. Plan experimental que incluye más de una variable independiente y en el cual se expone a algunos participantes a más de una modalidad de una de las variables, mientras que a otros sólo se les expone a una modalidad de una de las variables.

Plan experimental simple. En el método experimental, ordenamiento de las situaciones a las cuales se expondrá a los participantes del grupo experimental y a los del grupo testigo para establecer los efectos de una sola variable independiente sobre los participantes.

Población. Conjunto de todos los elementos a los cuales el investigador se propone aplicar las conclusiones de su estudio.

Población heterogénea. Población cuyos elementos son disímiles en lo que se refiere a la o las variables estudiadas.

Población homogénea. Población en la que todos los elementos son semejantes en lo que se refiere a la o las variables estudiadas.

Polo. En un cuestionario, cada uno de los extremos de las modalidades de respuesta.

Preámbulo. En un cuestionario, texto breve que precede o acompaña a una pregunta y que tiene la función de aumentar la validez, la fidelidad y la precisión de las medidas obtenidas a través de esa pregunta.

Precisión. Característica de una medida que da cuenta de la realidad con una gran exactitud.

Pregunta abierta. En un cuestionario, pregunta para la cual no se proponen opciones de respuesta y que la persona responde utilizando sus propias palabras.

Pregunta cerrada. En un cuestionario, pregunta para la cual se proponen opciones limitadas de respuesta.

Pregunta filtro. En un cuestionario, pregunta que orienta al entrevistado a una pregunta distinta de la siguiente.

Pregunta general. Pregunta que se refiere al fenómeno que ocupa al investigador. De esta pregunta se desprenderá la hipótesis de investigación o el objetivo de investigación. Es el punto de partida de la problemática.

Pregunta semiabierta. En un cuestionario, pregunta para la cual se propone la modalidad de respuesta "Otro (especifique)".

Presuntos participantes. Personas que forman parte de la población de estudio y que, por tanto, pueden ser elegidas como elementos de la muestra de una investigación.

Principios de la ciencia. Reglas implícitas a las que se adhieren los científicos. Veamos los cinco principios:

1) El universo físico y social obedece a reglas de funcionamiento.

2) El ser humano tiene la capacidad de comprender el universo físico y social.

3) El razonamiento lógico es la mejor herramienta intelectual de que dispone el científico para explicar el universo físico y social.

4) El científico debe proceder a la recolección sistemática de hechos para establecer una o más relaciones entre un fenómeno y sus determinantes.

5) Las explicaciones científicas de los fenómenos no deben contradecirse entre sí.

Problemática. Paso que se inicia con la elección de una pregunta general de investigación y termina con la formulación de un objetivo o de una hipótesis de investigación.

Procedimiento del doble ciego. En el método experimental, medio para contrarrestar las variables parásitas que consiste en asegurarse de que tanto el investigador como los participantes ignoren a cuál grupo (experimental o testigo) pertenecen estos últimos.

Procedimiento del ciego simple. En una investigación experimental, medio para contrarrestar las variables parásitas que consiste en asegurarse de que los participantes ignoren a cuál grupo (experimental o testigo) pertenecen.

Proceso de investigación científica. Serie de seis etapas que permiten al investigador incrementar los conocimientos existentes acerca de los determinantes de un fenómeno. Las seis etapas son:

1) La elección de una pregunta general de investigación.

2) El estudio de la documentación relativa al fenómeno estudiado y elaboración de la problemática.

3) La elección de una metodología y perfeccionamiento de un instrumento de recolección de datos.

4) La recolección de datos.

5) El análisis de los datos y la interpretación de los resultados.

6) La comunicación de los resultados.

Propósito de la ciencia. Ambición del saber científico que va de la descripción a la explicación, pasando por la comprensión.

Protocolo experimental. Descripción completa de un experimento desde que se recibe a los participantes hasta que se van del lugar de experimentación.

Prueba piloto. Verificación de un instrumento de recolección de datos (validez, fidelidad y precisión de las medidas que permite recopilar) antes de aplicarlo a la totalidad de los elementos de la muestra.

Recolección. Etapa de la investigación que consiste en recopilar los datos necesarios para verificar la hipótesis o para lograr el objetivo de la investigación.

Referentes empíricos. Comportamientos, opiniones, intenciones y condiciones objetivas de existencia que son factores concretos y mensurables.

Reformulación. En la técnica de la entrevista, estrategia del entrevistador que consiste en resumir en voz alta algunas palabras del entrevistado para verificar que ha entendido bien.

Reformulación en síntesis. En la técnica de la entrevista, estrategia del entrevistador que consiste en seleccionar los elementos esenciales de la entrevista y presentar un resumen de ellos al entrevistado.

Rejilla de análisis de contenido. Rejilla de análisis que abarca las categorías y subcategorías en las que se clasificarán las unidades de análisis.

Rejilla de observación. En la técnica de observación, rejilla que precisa *1)* qué, *2)* quién, *3)* dónde y *4)* cuándo observar.

Resultados. Tercera sección del informe de investigación en la cual el investigador presenta los datos directamente relacionados con su objetivo o su hipótesis de investigación.

Serie estadística. Lista de datos en bruto referentes a una variable.

Sesgo. Cualquier comportamiento que, en el curso de la investigación, pueda falsear los resultados.

Simple ciego. *Véase* **Procedimiento del ciego simple.**

Sondeo. Técnica de encuesta que consiste en interrogar a una parte de la población por medio de un cuestionario para obtener información acerca de toda la población.

Técnica. Procedimiento de recolección de datos que permite la aplicación de un método de investigación.

Técnica de análisis de contenido. En el método de análisis de huellas, técnica que consiste en establecer las características de un corpus.

Técnica de análisis de registros estadísticos. En el método de análisis de huellas, técnica que consiste en estudiar series estadísticas ya reunidas a fin de extraer de ellas nueva información.

Técnica de análisis histórico. En el método de análisis de huellas, técnica concebida por el historiador, quien después de haber establecido la historiografía del material estudiado, hace la crítica externa y la crítica interna de éste.

Técnica de la entrevista. En el método de encuesta y en el método experimental, técnica de recolección de datos que consiste en recoger el punto de vista personal de los participantes acerca de un tema dado a través de un intercambio verbal personalizado entre ellos y el investigador.

Técnica de observación. En el método de la encuesta y en el método experimental, técnica de recolección de datos en la que el investigador mide las características (frecuencia, duración, repetición, etc.) de ciertos comportamientos de los participantes, volviéndose testigo inmediato de ellos en un contexto determinado.

Teoría. Conjunto de razonamientos lógicos que permiten dar cuenta de ciertos fenómenos observados y predecir otros.

Unidad de análisis. Unidad de significación de un documento, de un banco de datos o de una producción –obra musical, coreografía, etc.–, cuyas características se deben establecer.

Validez. Característica de una medida que realmente evalúa lo que debe medir.

Variable. Concepto definido de manera operativa.

Variable de control. Factor medido incluso cuando no está en el centro de la problemática, porque podría resultar una variable independiente de importancia menor.

Variable dependiente. Factor evaluado de manera operativa en calidad de fenómeno.

Variable independiente. Factor evaluado de manera operativa en calidad de determinante de un fenómeno.

Variable parásita. En el método experimental, factor que, aunque ajeno a la manipulación experimental, hace diferir la situación experimental de la situación testigo y pone así en duda la prueba de relación causal.

Variable sociodemográfica. Característica mensurable de las condiciones objetivas de existencia de un individuo, excluyendo las condiciones de su entorno físico.

Índice analítico

A

Aclaración, 256
Amyotte, Luc, 112
Anacronismo, 208
Análisis, 26, 251
Análisis de contenido, 99, 195, 199, 210
  categoría de análisis, 200
  prueba piloto, 204
  rejilla, 202
  unidad de análisis, 200
Análisis de huellas, 98, 101-104, 124, 195
  corpus, 196
  documento público, 198
  elemento de contenido, 196
  Véase también Elemento de contenido
Análisis de registros estadísticos, 99, 195, 205
  procedencia de los registros, 205
Análisis histórico, 99, 195, 205-206
  crítica externa de las fuentes, 207
  crítica interna de las fuentes, 207
  fuente de primera mano, 207
  fuente de segunda mano, 207
  trampas, 208
Anticipación, 34, 37
Antropólogo, 102, 183, 190, 198
Artículo científico, 26, 31, 62
Astrofísica, 22
Astrología, 22
Astronomía, 22, 23

B

Baillargeon, Jean-Paul, 28, 80
Base de sondeo, 112
Base de sondeo conceptual, 112, 116
Base empírica de la ciencia, 21
Beaud, P., 111, 117
Bergeron, Jacques, 232
Bernard, Claude, 180
Blanchet, A., 162, 175
Boyer, Jean-Claude, 87
Bradburn, N. M., 145, 155
Brecher, M. y J., 118
Brochu, Serge, 205
Bunge, Mario, 21

C

Calificación de examen, 88
Campenhoudt, L. van, 179, 187, 190
Cartel, 256
Categoría de análisis, 200
Censo, 98
Certidumbre intuitiva, 36
Ciencia, 17
  base empírica, 21
  definición, 17
  ética, 29
  fundamentos, 17
  objetivo, 18
  propósito, 35
  Véase también Principio de la ciencia, Investigación científica
Ciencias de la naturaleza, 34
  escala de proporción, 81
  explicación, 36
  objeto de estudio, 33
Ciencias humanas, 27, 33
  comprensión, 35
  determinante, 34
  escala de proporción, 81
  experimentación, 95
  investigador, 34
  objeto de estudio, 34
  sesgo, 34, 40, 106
  teoría, 37
  vocabulario de la investigación, 101
Ciencias médicas, 33
Ciencias políticas, 22, 38, 40
Comité de deontología, 29, 31, 52
Comité de lectura, 31
Comportamiento, 78, 88, 141
  contexto, 184
  duración, 183
  frecuencia, 183

latencia, 184
medición, 141
orden, 184
Véase también Observación, Variable de comportamiento
Comprensión, 35
Comunicación oral, 256-257
contenido, 256
forma, 256
Comunidad científica, 22
Concepto, 74
definición operativa, 76
dimensión, 75
Véase también Indicador
Conclusión, 253
Condición objetiva de existencia, 79
medición, 146
variable, 88
Consejo de investigación de ciencias naturales e ingeniería de Canadá, 29, 182, 217
Consejo de investigaciones médicas de Canadá, 29, 182, 217
Consejo de investigaciones de ciencias humanas de Canadá, 29, 182, 217
Consentimiento informado, 30
Contenido
Véase Análisis de contenido
Contexto, 184
de un comportamiento, 184
Véase también Efecto de contexto
Control por variación sistemática con emparejamiento, 228
Corpus, 196
Véase también Elemento de contenido
Crítica externa, 207
Crítica interna, 207
Cuadro, 240
de contingencia, *v.* de dos entradas, 240
de dos entradas, 240
de una sola entrada, 240
medida de síntesis, 242
presentación, 242
redondeo de las cifras, 241
título, 241
Cuestionario, 25, 96, 117, 129, 130, 131, 153
construcción, 131
internet, 132
medición de comportamientos, 141
medición de condiciones objetivas de existencia, 146
medición de opinión y de intención, 143
modalidades de respuesta, 134, 141, 145
modo de circulación, 132
participante, 132, 148
periodo de referencia, 142
presentación, 150
variable de control, 87
Véase también Pregunta
Cuestionario autoadministrado, 132, 148
Cuestionario-entrevista, 132
Cuestionario enviado por correo, 133
Cuestionario telefónico, 132

D

Daunais, Jean-Paul, 170, 174
De Coster, Michel, 36
De la Durantaye, Michel, 28, 80
Definición operacional, 76
Del Balso, M., 250
Deontología, 29, 52
Véase también Ética
Descripción, 35
Deseabilidad social y cuestionario, 155
Determinante, 18, 34, 86
Diagrama
de barras rectangulares, 244
de sectores, 244
Diagrama circular, 244
Dionne, Bernard, 255
Discusión de grupo, 47
Documentación científica 63
espíritu crítico, 62
Documentación, 62
análisis, 53
lectura, 53
síntesis, 53
Véase también Investigación documental
Doherty, Will, 210
Duda, 21
Duración, 183
Durkheim, Émile, 37

E

Economía, 39, 102-103
Efecto de contexto, 145
Efecto de interacción, 219
Efecto de intrusión del observador, 181
Efecto del orden de presentación, 226
Efecto Pigmalión, 34
Efecto Rosenthal, 230
Einstein, Albert, 21
Elemento de contenido, 196
naturaleza, 197
número, 198
procedencia, 197
Elemento evaluado, 115
Elemento presunto, 115
Emparejamiento, 228
Empatía, 173
Encuesta, 98, 104-105
mediante un cuestionario, 98
Véase también Sondeo
Enfoque cualitativo, 39, 41, 166
Enfoque cuantitativo, 39-40
Entrevista, 160-176
aclaración, 174
ambiente, 173
cierre, 172
confidencialidad, 163
cuerpo, 171
datos, 176
de grupo, 165
discusión de entrada, 171
empatía, 173
esquema, 166
estructuración, 164
etapa, 176
forma, 164

individual, 165
inicio, 171
lugar, 171
origen, 164
participante, 175
reformulación, 174
reformulación en síntesis, 174
silencio, 174
tono, 173
transcripción, 172
y sondeo, 146
Véase también Cuestionario-entrevista, Esquema de entrevista
Entrevista de investigación, 164
Entrevista dirigida, 165
Entrevista no directiva, 165
Véase Entrevista semidirigida
Entrevista no dirigida, 165
Entrevista semidirigida, 165
Entrevistado/Entrevistador 46
Véase Entrevista
Equipo de investigación, 46
animación del grupo, 46
archivo, 47
coordinación del trabajo, 46
secretariado, 47
tema de investigación, 49
Error de muestreo, 112
Escala de medición, 80
Escala de proporción, 81
Escala de una gráfica, 246
Escala nominal, 80
Escala ordinal, 81
Esquema de entrevista, 25, 166
datos que recopilar, 166
pregunta de inicio, 166
Estadísticas descriptivas, 237
Estadísticas inferenciales, 237
Estadísticas, 102, 129
nivel de significación, 238
Estudio de mercado, 38
Ética, 29, 52, 131, 163, 182, 198, 217, 248, 257
Evaluación de programa, 38
Evans, William, 124, 196, 204
Exhaustividad, 20
Experimentación, 30, 95, 101, 103, 203, 224, 232
efecto del orden de presentación, 226
ética, 217
generalización, 232
maduración, 228
mortalidad experimental, 229
no equivalencia de los grupos, 227
pareja fatiga-aprendizaje, *v.* efecto del orden de presentación
plan experimental, 213
procedimiento de doble ciego, 231
procedimiento de ciego simple, 231
variable parásita, 225
Véase también Plan experimental
Experimentador, 230
sesgo, 213
Explicación, 36, 66

F

Failletaz, Patricia, 62
Fenómeno, 18
determinante, 18, 19, 86
enfoque, 39
evaluación, 83
explicación científica, 22
leyes de funcionamiento, 21
Fern, Edward, 165
Ficha de lectura, 55
Fidelidad, 27
indicador, 83
Fortier, Gilles, 199
Frecuencia, 183, 237
Fuente de información
abundancia, 51
acceso, 50
análisis de huellas, 195
tiempo disponible, 52
Véase también Análisis histórico
Fuente primaria, 50, 207
Fuente secundaria, 50, 207

G

Gélinas, Arthur, 40
Geografía, 190
Gingras, François-Pierre, 36
Gotman, A., 162, 175
Gráfica, 243
escala,... 246
Grupo experimental, 215
Grupo testigo, 215

H

Hipótesis confirmada, 66
Hipótesis de investigación, 66
características, 71
formulación, 69, 72
verificación, 71
Hipótesis invalidada, 66
Histograma, 245
Historia, 19, 38, 102, 206
Historiografía, 207
Huella
Véase Análisis de huellas
Hunt, H., 106

I

Idea de investigación
Véase Tema de investigación
Indicador, 72, 75, 87, 105
características, 78
categoría, 80
número, 118
Véase también Escala de medición
Índice, 88
Índice de la calidad de vida, 87
Informante-enlace, 175
Informe de investigación, 26, 57, 62
análisis, 251
anexo, 255
apartado, 248, 255
bibliografía, 255
conclusión, 253
contenido, 255
estilo de redacción, 255
interpretación, 252
lista de figuras y cuadros, 255

metodología, 25, 77, 106, 220, 248
página de título, 255
paginación, 255
presentación, 255
problemática, 56
resultado, 256
resumen, 255
sección, 255
transparencia, 257
Intención, 78, 79, 143
Internet, 54, 132, 209
Interpretación de los resultados, 26
Interpretación teleológica, 208
Intimidad, 182
Investigación aplicada, 38
Investigación básica, 38
Investigación científica, 17, 18, 42
ética, 29
factibilidad, 50
lagunas, 62
métodos y técnicas, 94
proceso, 23
Véase también Pregunta general
Investigación documental, 23, 54
Véase también Fuente de información
Investigación empírica, 49
Investigación para la acción, 38
Investigador
espíritu científico, 20
ética, 29
objetividad, 41
publicación, 26, 32

J

Jacques, Josée, 68, 163

K

Keenan, Kevin, 204
Knauper, B., 157

L

L'Écuyer, R., 202
Latencia, 184
Lazarsfeld, Paul, 74, 118
Lectura de la documentación, 54
Lewis, A. D., 250
Lógica de la investigación científica, 17
Lógica del *post hoc, ergo propter hoc*, 208

LL

Lluvia de ideas, 48

M

Mace, Gordon, 71
Maduración, 228
Manual de codificación, 119
Máquina, 27
Maranda, Pierre, 188
Marceau, Danielle, 27
Martella, R. C., 133
Matriz de datos, 123
Medición válida, 83
Medición, 20
Véase también Escala de medición, Indicador, Variable
Medida de síntesis, 242
Mentalidad científica, 20
Merllié, Dominique, 155
Método, 101
elección, 103
cruzamiento, 100
Método científico, 17
principios, 21
Método de análisis de huellas, 98
Véase Análisis de huellas
Método de encuesta, 98
Método experimental, 95
Véase también Experimentación
Método histórico, 102
trampas, 208
Véase también Análisis histórico
Metodología, 25, 30, 32, 248
Milgram, Stanley, 217
Moda, 237
Modalidad, 86
equilibrio, 145
pregunta cerrada, 134
Véase también Cuestionario
Modalidades exhaustivas, 146
Modalidades mutuamente excluyentes, 147
Modulador, 141
Monère, Denis, 100
Monografía, 54
Morrison, A. T., 106
Mortalidad experimental, 229
Mucchielli, Roger, 199
Muestra, 110, 111
ética, 29
población, 111
Muestreo, 111
análisis de huellas, 198
elección, 115
error, 112
Muestreo a juicio, 113
Muestreo accidental, 113
Muestreo aleatorio simple, 112, 118
Muestreo por cuotas, 114
Muestreo de voluntarios, 113
Muestreo no probabilístico, 113, 117
Muestreo probabilístico, 112, 117
Muestreo estratificado, 111

N

Neutralidad de ánimo, 20
Nivel de significación, 238
No equivalencia de los grupos, 227

O

Objetividad, 35, 41
Objetivo de investigación, 25, 66, 248
formulación, 67
Obra de referencia, 53
Observación, 20, 97, 103, 162, 179
concepción, 180
efecto de intrusión del observador, 181
espíritu crítico, 191
intimidad, 182
lugar, 186

momento, 186
objeto, 183
tecnología, 190
Observación disimulada, 181
Observación en el medio natural, 185
Observación instrumental, 190
Observación libre, 183
Observación no disimulada, 181
Observación no participante, 181
Observación participante, 181, 188
Observación sistemática, 183
de un comportamiento, 184
segmentación de la realidad, 183
Véase también Rejilla de observación
Observador, 181
Oliver, Mary Beth, 200, 202, 206
Opinión, 78, 143
Orden, 81, 184
de las preguntas, 157
Organización de los datos, 235, 239
cuadro, 240
estadísticas, 236
gráfica, 243

P

Palabra clave, 53
Paquin, Maryse, 31
Participante en un sondeo, 131, 148
Participante en una entrevista, 175
Participante, 110
Pauzé, E., 173, 175
Periódico, 54
Periodo de referencia, 142
Perry, Ralph Barton, 39
Persona mayor, 157
Perspectiva, 102
Piaget, Jean, 20
PIB, 88
Pires, Alvaro, 42
Placebo, 217, 231
Plan de acción, 38
Plan experimental factorial, 218
con grupos independientes, 221, 222
con mediciones repetidas, 221, 222
efecto de interacción, 219
mixto, 222, 223
Plan experimental simple, 214
con grupos independientes, 214
con mediciones repetidas, 215, 226
elección, 216
Población, 111, 248
base de sondeo, 112
base de sondeo conceptual, 116
Población de estudio, 116, 117
Población heterogénea, 111, 116
Población homogénea, 111, 116
Poincaré, Henri, 27
Polo, 144
Potvin, Pierre, 66
Preámbulo, 156
Precisión, 27
indicador, 84
Pregunta
ambigüedad, 135
anticipación, 140
construcción, 135
efecto de contexto, 145
elemento único, 139
inverosimilitud, 140
negación, 140
orden, 157
preámbulo, 156
tema delicado, 137, 155
término neutro, 138
vocabulario usual, 136
Véase también Cuestionario
Pregunta abierta, 134, 135, 166
Pregunta cerrada, 134, 135
Pregunta de enumeración de temas para ordenar, 143
Pregunta filtro, 150
Pregunta general de investigación, 23, 45, 49
rejilla de evaluación, 50
Pregunta lítero-visual, 157
Pregunta semiabierta, 134
Presunto participante, 131, 148
consigna, 149
sensibilidad, 155, 157
Presuposición, 49
Principios de la ciencia, 21
Problemática, 25, 53, 56
elaboración, 62
Procedimiento de doble ciego, 231
Procedimiento de ciego simple, 231
Promedio, 79, 237
Protocolo experimental, 95, 220
Proyecto de investigación
rejilla de evaluación, 50
Prueba piloto, 123, 134, 204
Psicología, 30, 39, 40, 102, 186, 190
Publicación científica, 21, 26, 49, 235
Véase Artículo científico
Publicación gubernamental, 54

Q

Quivy, R., 179, 191

R

Rango, 81
Razonamiento lógico, 21
Recolección de datos, 20, 21, 25, 26, 248
viabilidad de la investigación, 50
Rectitud política, 155
Referente empírico, 78
Reformulación, 174
Reformulación en síntesis, 174
Registro estadístico
Véase Análisis de registros estadísticos
Rejilla de análisis de contenido, 202
construcción, 203
Rejilla de evaluación,
proyecto de investigación, 50
Resultados de la investigación, 232, 249
Rigor científico, 27, 83, 88

Rivière, Bernard, 163, 168
Rosenham, D. L., 230, 231
Rosenthal, Robert, 230

S

Schwartz, N., 145
Serie cronológica, 245
Serie estadística, 123
  Véase también Estadísticas
Sesgo, 34, 105
  del experimentador, 230
Signatura neurológica, 190
Silencio, 174
Situación ficticia, 49
Snyder, Paul, 181
Sociología, 35, 39, 102, 113
Sondeo, 51, 98, 102, 106, 129
  deseabilidad social, 155
  etapa, 130
  información exacta, 158
  margen de error, 125
  participante, 107, 131, 148
  prueba preliminar, 123
  y entrevista, 162
  Véase también Cuestionario, Muestreo, Población
Sondeo electoral, 38
Statistique Canada, 98, 129, 197
Sudman, S., 149
Suler, John, 62
Supervariable, 122

T

Técnica, 102
  elección, 103
Técnica de entrevista
  Véase Entrevista
Técnica de observación
  Véase Observación
Técnica de muestreo
  Véase también Muestra, Muestreo
Técnica de análisis de contenido
  Véase Análisis de contenido
Técnica de análisis de huellas
  Véase Análisis de huellas
Técnica de análisis de registros estadísticos
  Véase Análisis de registros estadísticos
Técnica de análisis histórico
  Véase análisis histórico
Tecnología, 190
Tema de investigación,
  conversión en pregunta general,
  Véase también Pregunta general de investigación
Teoría, 36
  capacidad explicativa, 37
Test de CI, 34
Tremblay, André, 116, 144

U

Unidades de análisis, 200
Universo
  coherencia, 22
  comprensión, 21

V

Validez, 27
  indicador, 82
Variable, 85, 88, 119
  código, 122
  contenido, 120
  escala de medición, 120
  efecto de interacción, 219
  modalidad, 86, 120
  nombre, 119
  número, 120
  tipo, 119
Variable de comportamiento, 88, 141
  modulador, 96
  periodo de referencia, 142
Variable de control, 87
Variable de las condiciones objetivas de existencia, 88
  modalidades de respuesta, 146
Variable de pensamiento, 88, 143
  elección dicotómica, 144
  polo, 144
  tema delicado, 155
Variable dependiente, 85
Variable independiente, 85
Variable parásita, 225
Variable sociodemográfica, 88
Verificación, 38
  hipótesis de investigación, 66, 71
Vida privada, 210
Vocabulario
  ciencias humanas, 101
  pregunta, 136

W

Wolf, Daniel R., 191

Metodología de las ciencias humanas, de Sylvain Giroux y Ginette Tremblay, se terminó de imprimir y encuadernar en febrero de 2008 en Impresora y Encuadernadora Progreso, S. A. de C. V. (IEPSA), Calzada San Lorenzo, 244; 09830 México, D. F. En su composición se usaron tipos AGaramond y Stone Sans. La edición, al cuidado de *Susana Moreno Parada*, consta de 1000 ejemplares.